BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

3e SÉRIE. — 1er VOLUME.

ANNÉE 1876-77.

CAEN,

CHEZ F. LE BLANC-HARDEL, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
RUE FROIDE, 2 ET 4.

PARIS, DEYROLLE, LIBRAIRE-NATURALISTE,
RUE DE LA MONNAIE, 23.

1877

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED
DEC 28 1948
GARDEN LIBRARY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

Les opinions émises dans les publications de la Société sont exclusivement propres à leurs auteurs ; la Société n'entend nullement en assumer la responsabilité (art. 22 du Réglement intérieur).

QK1
.S658
L876-77
S.3
V.1

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE.

3e SÉRIE. — 1er VOLUME.

ANNÉE 1876-77.

LBH

P.1

CAEN,

CHEZ F. LE BLANC-HARDEL, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

Rue Froide, 2 et 4.

PARIS, DEYROLLE, LIBRAIRE-NATURALISTE,

Rue de la Monnaie, 23.

—

1877.

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED
JUN 5 1947
GARDEN LIBRARY.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Pour l'année 1876-77.

Président. . . .	MM.	Berjot.
Vice-président . .		Neyreneuf.
Secrétaire . . .		Morière.
Vice-secrétaire . .		Dr Fayel.
Archiviste . . .		Fauvel.
Bibliothécaire . .		L'abbé Moncoq.
Trésorier. . . .		Beaujour (Sophronyme).

La Commission d'impression est formée du Président, du Secrétaire, du Trésorier et de six membres de la Société ; elle se trouve ainsi composée pour l'année 1876-77.

MM. Berjot, *Président.*
Morière, *Secrétaire.*
Beaujour, *Trésorier.*
Pierre.
Fauvel.
Dr Fayel.
Dr Bourienne.
Moncoq.
Crié.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1876.

Présidence de MM. Isidore PIERRE et BERJOT.

A 7 heures 3/4 la séance est ouverte.

Le Secrétaire se fait l'interprète de tous ses collègues en exprimant combien la Société a été péniblement affectée en apprenant la mort si imprévue de M. Ch. Sainte-Claire-Deville. La Société n'oubliera jamais avec quel dévouement il l'a secondée dans la réalisation du projet qu'elle avait formé d'élever une statue à notre illustre compatriote Elie de Beaumont. Elle aimera à se rappeler les accents du cœur, les considérations élevées que renfermait le discours qu'il a prononcé le 6 août, au moment de l'inauguration de la statue et qui était à la fois l'œuvre d'un savant et d'un homme de bien. — La mort d'un tel homme est une perte considérable pour la science et pour l'humanité. La Société Linnéenne décide que ses regrets les plus profonds seront consignés au procès-verbal de la séance de novembre.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance de juillet, qui est adopté.

On distingue parmi les pièces de la correspondance : 1° une lettre par laquelle M. le Ministre de l'Instruction publique annonce à la Société Linnéenne qu'il lui a attribué une allocation de 500 fr. comme témoignage de son intérêt et pour encourager ses travaux ; 2° M. Château, chimiste à Aubervilliers, correspondant de la Société Linnéenne, adresse à la Compagnie un travail qu'il vient de faire paraître sur l'histoire de la fabrication du *rouge turc* ou d'*Andrinople* et demande qu'un rapport soit fait sur cette

publication. — M. Lodin est prié de se charger de ce rapport. 3° Une lettre de M. Lejolis, directeur-archiviste de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, fait remarquer que cette Société est arrivée à sa 25e année d'existence et qu'il espère que les Sociétés qui ont été en correspondance avec elle continueront ces bonnes relations. — La Société Linnéenne souscrit de tout cœur à cet engagement.

La Compagnie est avertie qu'une somme de 50 fr. a été envoyée au Comité de souscription de Bayeux, pour la statue de M. de Caumont. Le Président et le Secrétaire croient que cette somme avait été votée précédemment par la Société, et cette idée se trouve confirmée par les souvenirs de leurs collègues. La Société regrette que l'état de ses finances ne lui ait pas permis de contribuer pour une somme plus forte au monument élevé à la mémoire de son éminent et regretté fondateur.

Voulant donner une preuve de sympathie à l'œuvre entreprise par la Société des Amis des Sciences de Rouen d'élever un monument à M. Pouchet, fondateur et directeur du Muséum d'histoire naturelle, la Société Linnéenne s'inscrit pour une somme de 10 fr.

M. Bourgeois, forcé de s'éloigner de Caen, envoie sa démission.

La Société prend connaissance de nombreux ouvrages qui lui ont été adressés depuis la séance de juillet et qui sont déposés sur le bureau. — Les remarquables notices de notre confrère M. Boreux, sur les ports de Caen, Dives, Luc et Courseulles, et la brochure de M. l'abbé Hébert-Duperron sur l'état de l'instruction primaire dans l'Académie de Caen et en particulier dans le Calvados, ont attiré plus spécialement l'attention des membres de la Société Linnéenne.

On procède au renouvellement du Bureau qui se trouve ainsi constitué pour l'année 1876-77 :

Président : M. BERJOT, fabricant de produits chimiques, membre de la Chambre de commerce;
Vice-Président : M. NEYRENEUF, professeur de sciences physiques au Lycée;
Secrétaire : M. MORIÈRE, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences;
Vice-Secrétaire: M. le Dr FAYEL, profr à l'École de médecine;
Trésorier : M. BEAUJOUR (Sophronyme), notaire honor.;
Bibliothécaire : M. l'abbé MONCOQ, chef d'institution;
Archiviste : M. FAUVEL (Albert), avocat.

La Commission d'impression comprendra : 1° MM. BERJOT, MORIÈRE et BEAUJOUR, membres de droit ; 2° MM. PIERRE, FAUVEL, Dr FAYEL, Dr BOURIENNE, MONCOQ et CRIÉ, désignés par le scrutin.

En quittant le fauteuil de la présidence, M. Pierre s'exprime ainsi :

« MESSIEURS ET CHERS CONFRÈRES,

« Avant de quitter ce fauteuil où votre bienveillante « amitié m'a fait l'honneur de m'appeler, trop souvent « peut-être, permettez-moi de vous rendre compte en « peu de mots, du mandat que vous m'avez confié.

« L'année qui vient de s'écouler aura bien certainement « une place d'honneur dans les Annales de la Société « Linnéenne de Normandie.

« Grâce à l'infatigable activité de notre secrétaire, nous « avons pu réaliser, en moins de 18 mois, l'érection d'un « splendide monument à la mémoire de l'un des plus émi- « nents géologues de notre époque, notre compatriote et « l'un des fondateurs de notre Société.

« Çà été pour nous un grand honneur, mes chers Col- « lègues, un témoignage de haute estime et de confiance,

« d'avoir à représenter la Société Linnéenne de Normandie « alors qu'il s'agissait de recevoir en votre nom les princes « de la Science moderne, accourus de toutes parts pour join- « dre leurs hommages aux nôtres, aux pieds de la statue « d'Elie de Beaumont.

« Conformément au vœu de la Société, il a été publié un « compte-rendu détaillé de cette grande fête de la Science « qui était en même temps, pour plusieurs, une fête du « cœur. A ce compte-rendu, qui sera envoyé à tous les « souscripteurs, est jointe une photographie du monument, « — souvenir pour ceux que nous avons eu le bonheur de « voir parmi nous ;— consolation pour ceux dont nous avons « vivement regretté l'absence.

« Pourquoi faut-il, presque au sortir de la salle du ban- « quet terminant la fête, avoir à enregistrer déjà des funé- « railles inattendues. La mort est venue frapper, dans la « maturité de l'âge et du talent, le savant infatigable et « consciencieux qu'Elie de Beaumont lui-même avait dési- « gné comme son successeur au collége de France en lui « confiant, pendant longues années, la suppléance de son « cours.

« Permettez-moi, Messieurs, de réunir aujourd'hui dans « un même hommage Elie de Beaumont et Ch. Sainte- « Claire-Deville.

« Du premier, j'ai eu l'honneur d'être l'élève, puis l'ami « respectueux ; l'autre était un camarade de près de 45 ans, « dont la cordialité ne s'est jamais démentie une fois ac- « quise ; j'en appelle en garantie l'expérience de notre ex- « cellent collègue M. Leblanc.

« Excusez-moi, Messieurs, si je fais paraître si souvent « ici ma personnalité ; — mais j'ai retrouvé parmis nos « délégués tant de vieux amis, que cette fête a laissé dans « mon cœur des impressions vivaces.

« Permettez-moi encore, Messieurs, avant de céder « la place à mon bien sympathique successeur, de vous « faire une proposition qui, j'en suis sûr, répond aux « sentiments de la plupart d'entre vous : j'ai l'honneur de « vous proposer de décider que, sur le registre des « procès-verbaux de nos séances, sera transcrite l'expression « des regrets que nous a causés la mort prématurée de « M. Ch. Sainte-Claire-Deville, et qu'un exemplaire du « *Compte-rendu* qui lui était destiné sera transmis à Mme « Deville par les soins du bureau. »

M. Berjot, président nouvellement élu, remercie ses collègues de l'honneur qu'ils lui ont fait en lui accordant leurs suffrages. Il réclame leur bienveillance pour faciliter l'accomplissement de la tâche qui lui est confiée.

M. le Secrétaire donne lecture du travail suivant :

ÉTUDE

DE LA FAUNE DU GRÈS SILURIEN

DE MAY, JURQUES, CAMPANDRÉ, MONT-ROBERT, ETC. (CALVADOS),

Par M. G. DE TROMELIN, membre de la Société.

I. Avant-propos. — II. Description des espèces. — III Résumé et Conclusions. — IV. Appendice.

I. AVANT-PROPOS.

Pendant les années 1871-72-73, nous avons visité successivement diverses régions de la Basse-Normandie ; c'était avec une vive satisfaction que nous explorions cette partie du

massif armoricain où nous pouvions généraliser des études poursuivies depuis longtemps en Bretagne sur les terrains paléozoïques de l'ouest de la France. Mais, nos fonctions administratives ne nous laissant que de trop courts loisirs, il ne nous a pas été permis de faire des observations aussi complètes que nous l'aurions désiré. Nous les publierons cependant, espérant que les géologues normands voudront bien les compléter et les rectifier.

Parmi les sujets les plus importants qu'il nous a été donné d'étudier, nous comptons, tout d'abord, le *Grès de May*. Cette formation a un grand intérêt pour la science, car, jusqu'à présent, elle n'est connue que dans le département du Calvados ; puis sur quelques points du département de la Manche ; dans la partie nord du département d'Ille-et-Vilaine, où M. Lebesconte et nous-même l'avons reconnue les premiers d'une façon bien positive ; enfin, peut-être encore, sur un point peu exploré du sud de ce dernier département.

Nous développerons prochainement nos vues stratigraphiques sur les terrains primaires de l'Orne et du Calvados, quand diverses questions qui s'y rattachent seront élucidées. Cette étude de la « *Faune de May* » est extraite de notre travail d'ensemble, et nous croyons utile de la présenter dès à présent. En effet, les fossiles des grès du Calvados, quoique très-nombreux, sont peu connus : il importe donc de les décrire, afin qu'on puisse apprécier l'évolution de la faune seconde silurienne dans cet étage.

Les publications antérieures sur le même sujet sont rares ; on trouve dans les ouvrages de M. Hérault (1) et de

(1 *Mém. sur les Terrains du Calvados*, 1824. — *Mém. sur les principales roches qui composent le terrain intermédiaire dans le département du Calvados*, 1824 (Annales des Mines).

M. de Caumont (1) quelques détails stratigraphiques et géographiques. Deslongchamps (2) a figuré les Trilobites : ce travail remonte à un demi-siècle et il est remarquable pour l'époque ; quelques espèces de ce grès sont très-laconiquement décrites dans le *Prodrome* de d'Orbigny. MM. Barrande, de Verneuil, Bonnissent, Morière ont cité diverses espèces ou y ont fait allusion ; d'autres sont décrites dans les travaux que MM. Salter, Davidson, Wyatt-Edgell ont publiés sur les fossiles des cailloux roulés (pebbles) de Budleigh-Salterton du trias du Devon. Dans nos travaux antérieurs (3), rédigés avec la précieuse collaboration de M. Lebesconte, nous avons décrit plusieurs

(1) *Mém. géologique sur quelques terrains de la Normandie occidentale* (Mém. de la Soc. Linnéenne du Calvados, 1825, p. 447-597; avec Cartes et Coupes). — *Essai sur la Topographie géognostique du département du Calvados ;* 1828.

(2) *Mém. sur les corps organisés fossiles du grès intermédiaire du Calvados* (Mém. de la Soc. Linnéenne du Calvados, 1828; p. 291-317).

(3) G. de Tromelin : *Lettre à M. Guillier sur le terrain silurien de la Sarthe* (Bull. de la Soc. d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, 2e série, t. XIV (t. 22e), p. 582, 1874). G. de Tromelin et P. Lebesconte : *Note sur quelques fossiles des grès siluriens de St-Germain-sur-Ille, la Bouëxière, Champeaux, etc.* (Ille-et-Vilaine), 1875. — *Essai d'un Catalogue raisonné des fossiles siluriens des départements de Maine-et-Loire, de la Loire-Inférieure et du Morbihan (Anjou et Bretagne méridionale), avec des observations sur les terrains paléozoïques de la France* (Extrait du compte-rendu de la 4e session (Nantes, 1875) de l'Association française pour l'avancement des sciences, p. 601 à 661). — *Présentation de fossiles paléozoïques du département d'Ille-et-Vilaine et Note additionnelle sur la Faune silurienne de l'ouest de la France* (ibid., p. 683-687, 1876. — *Observations sur les terrains primaires du département d'Ille-et-Vilaine et de quelques autres parties du massif breton* (Bull. Soc. Géol. de Fr., 3e série, t. IV). Outre ceux que nous citons, on doit aussi consulter un grand nombre de travaux sur la Basse-Normandie ; entre autres

espèces qui se retrouvent dans le département du Calvados, et, à cette occasion, nous en avons énuméré beaucoup dans nos listes, en les désignant dès lors par des noms seulement.

Il importe de bien distinguer le grès de May des autres grès du massif breton. On l'a souvent confondu avec le grès armoricain très-développé dans la Manche et dans l'Orne et qui se trouve bien représenté aussi dans le Calvados, particulièrement à Falaise. Dans l'Ille-et-Vilaine, M. Rouault y avait attribué le grès de Gahard ; mais nous croyons avoir démontré, dès 1873-74, que cette assimilation n'était pas fondée et que le grès de Gahard est, en réalité, dévonien ; au contraire, les grès de St-Germain-sur-Ille, de la Bouëxière, de Baugé, etc., appartiennent au même étage que celui de May (1). La formation qui nous occupe a été complètement méconnue dans le département de la Manche par Dalimier (2), faute d'avoir consulté tout d'abord Bon-

les comptes-rendus de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Caen, en 1832 (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 1re série, t. III), à Cherbourg, en 1865 (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XXII), et diverses notices insérées dans le Bull. de la Soc. Linnéenne, pour se rendre compte des allures des Terrains primaires dans cette région. Dans ses études, pour la Carte de France, Dufrénoy s'est beaucoup occupé du Bocage Normand.

(1) *Lettre à M. Guillier* (Soc. Sarthe, t. XXII, p. 584). Mais c'est à tort que nous avions considéré la grauwacke de Radon (Orne) comme l'équivalent des grès de Brûlon et de Gahard ; au contraire, cette grauwacke doit être placée au-dessus des calcaires dévoniens, supérieurs eux-mêmes aux grès.

(2) *Stratigraphie des terrains primaires dans la presqu'île du Cotentin*, p. 80, 1861. — Présentation de ce Mémoire (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XVIII, p. 663), 1861. — *Sur les terrains primaires des environs de Falaise* (Calvados) (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XIX, p. 907), 1862. — *Analyse de l'Essai géolo-*

nissent (1), qui en avait établi depuis longtemps l'existence. A la suite de récentes explorations, notre ami, M. Gustave Dollfus, y a aussi constaté sa présence ; il ne faut pas, d'ailleurs, confondre le *grès de May* avec le *grès des Moitiers-d'Allonne* qui, lui, se place sur l'horizon des schistes ardoisiers.

Dans ce court travail, nous n'aborderons pas l'étude stratigraphique du grès de May, et ce n'est qu'incidemment que nous dirons quelques mots à cet égard, en indiquant la position des fossiles. Avant de passer à la description des espèces, nous devons, tout d'abord, offrir l'expression de nos sentiments de vive gratitude à notre maître, M. Morière, qui nous a puissamment aidé de ses conseils et qui a bien voulu nous communiquer les matériaux très-importants qu'il avait recueillis. Notre collaborateur dévoué, M. Lebesconte, de Rennes, dont les explorations en Bretagne ont été si fructueuses pour la science, nous a beaucoup secondé ; c'est à lui que nous devons d'avoir pu comparer les fossiles du grès de May avec ceux du grès de St-Germain et du grès de Thourie. Que M. Morière et M. Lebesconte veuillent bien agréer le témoignage de notre reconnaissance ; nous nous plaisons à leur dédier ce travail, et, s'il offre quelque intérêt, c'est à eux qu'on en sera principalement redevable.

gique sur le département de la Manche de M. Bonnissent, partie concernant le terrain cambrien (*ibid.*, t. XX, p. 292), 1863.

(1) *Essai géologique sur le département de la Manche* (édit. de 1872), p. 200. Le grès à fossiles de May s'étend sur une première ligne passant par le *Vretot* (Bavent, lande Lançon), *Val-de-Cie*, ensuite vers St-Sauveur-le-Vicomte et Rauville-la-Place ; puis, sur une seconde ligne, de *Fierville* (lande de la Ferrière), *Benesville* à *Varenguebec*. — Nous remarquons que si l'on tire une ligne de cette contrée à May, elle ne s'éloigne pas de la direction du terrain silurien de la Normandie.

II. DESCRIPTION DES ESPÈCES.

CRUSTACÉS.

TRILOBITES.

DALMANITES INCERTA, Desl. sp.

Asaphus incertus, Desl., *Mém. Soc. Linn.*, 1825, p. 316, pl. 2, fig. 5. — *Phacops incertus*, Salt., *British Trilob.*, pl. 1, fig. 27, 28 (*Palæont. Soc.*, vol. XVI), 1864. — *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. 15, fig. 4, 1864. — *Dalmanites incerta*, Trom., Lebesc., *Foss. paléoz.* (tabl. C, n° 3). *Compte-rendu du 4e congrès de l'Associat. franç. pour l'avanc. des sciences* (Nantes, 1875), p. 684, 1876. — *Phacops Dujardini*, Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. IV, pl. 3, fig. 5, 1846. — *P. Dujardini*, Sharpe, *Q. J. G. S.*, vol. IX, p. 142; *Phacops sp.*, Salt., p. 159, 1853. — *D. Dujardini*, Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, pl. 26, fig. 6, 1855. — (Non *Dalmania incerta*, Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VIII, p. 371, 1851).

La tête de cette espèce est terminée en avant par une pointe saillante résultant d'une expansion du limbe frontal. Les joues sont déprimées à leur partie antérieure ; la glabelle est marquée de trois paires de sillons, la postérieure seule étant prononcée ; le sillon occipital est profondément marqué à ses parties latérales. Sur la partie antérieure de la glabelle, on remarque une légère cavité et une granulation grossière. Les yeux placés dans la ligne des sillons moyens de la glabelle, sont comparativement petits. Les angles génaux paraissent arrondis.

L'axe thoracique est latéralement muni de bourrelets.

Au pygidium, l'axe occupe environ le quart de la largeur totale ; nous comptons sur cet axe six à huit articulations, les dernières peu distinctes. Les lobes latéraux comportent cinq côtes, sans compter la demi-côte articulaire, la cinquième est rudimentaire ; elles sont larges, aplaties, nettement séparées les unes des autres et fendues par un sillon étroit. Le pygidium se termine par un appendice caudal robuste, résultant de la fusion des deux côtés du limbe qui entoure cette partie du corps ; cet appendice est relevé à 45 degrés dans les spécimens non comprimés.

Dalmanites incerta se trouve dans le grès du Calvados, à *May*, *Jurques*, *Campandré ;* dans le grès du nord d'Ille-et-Vilaine, à *St-Germain ;* peut-être aussi dans le grès de *Thourie*.

Nous considérons *Dalmanites Dujardini*, Rou. sp. des ardoisières de *Riadan* (Ille-et-Vilaine) comme devant être réunie à *D. incerta*. M. Rouault n'a observé ni le limbe, ni la pointe caudale du pygidium, ainsi que nous l'avons fait remarquer ailleurs. Quant à l'espèce du grès dévonien de Gahard qu'il a attribuée à *D. incerta*, elle est fort différente du type de May : sa tête se rapproche de celle de *Phacops punctatus*, Stein. à certains égards et nous avons proposé de la nommer *D. Rouaulti* (*Op. cit.*, p 687).

Nous connaissons *D. incerta* dans les schistes à Calymene Tristani de *Falaise* (Calvados), *Brieux*, *Domfront* (Orne), et d'*Andouillé* (Mayenne) ; dans les ardoises à Trinuclei de *Riadan* près Bain (Ille-et-Vilaine), et à *Renazé* (Mayenne), où elle a été trouvée par M. Lebesconte. Cette espèce a donc une diffusion verticale et horizontale très-grande.

Le genre *Dalmanites* est l'un de ceux qui fournissent le plus d'espèces dans le terrain Silurien du N.-O. de la France. Le grès à *Calymene Bayani* de La Bouëxière, analogue comme faune à celui de May, contient *Dalmanites*

mima, Salt. sp., et *D. Phillipsi*, Barr., qui toutes les deux se distinguent de *D. incerta* par la forme arrondie de leur tête et de leur pygidium. Une espèce des schistes de *Domfront* et d'*Andouillé* est très-analogue à *D. Phillipsi*, à laquelle elle avait été attribuée ; mais elle s'en distingue par la grosseur, beaucoup plus considérable, des yeux, et nous l'avons nommée *D. Micheli ;* elle y est accompagnée de *D. macrophthalma*, Brong. sp. (= *D. Vetillarti*, Rou.) et de *D. incerta*.

Salter a fort bien figuré la tête et le pygidium de *D. incerta*, et l'on peut recourir à son travail pour étudier cette espèce ; le pygidium est incomplètement figuré par M. Rouault, dans *D. Dujardini* (1).

(1) M. Guéranger, du Mans, nous a transmis le moulage d'un trilobite qui doit appartenir à *D. incerta*. On lui aurait remis ce trilobite comme trouvé presque en face de Feuguerolles, c'est-à-dire entre May et Saint-André. Il paraît, d'après la nature de la roche, provenir des schistes grossiers que l'on voit vers le village de *la Fosse*, sur la rive droite de l'Orne, où nous n'avons pu trouver nous-même aucun fossile. Le grès supérieur à ces schistes de la Fosse correspondrait à nos grès culminants de la Bretagne méridionale, car il supporte les couches à Faune troisième silurienne.

A cette occasion, nous devons déclarer que nous considérons ces schistes, qui n'ont qu'un vingtaine de mètres d'épaisseur, comme intercalés dans la grande masse de la formation du grès de May, et non comme le résultat d'une faille, ainsi que l'a cru M. Eug. Deslongchamps ; mais ils ont été plus sensibles aux dénudations que le grès, qui est beaucoup plus dur ; aussi à l'époque du Lias supérieur y avait-il là une anse où les fossiles jurassiques sont nombreux et dans un état de conservation remarquable..... — En outre, nous regardons les schistes à veinules de quartz et filons de diorite de Laize comme appartenant au terrain Cambrien, et nullement à l'étage des ardoises d'Angers et de Falaise (V. Desl. Notes pour servir à la Géologie du Calvados ; *Soc. Linn.*, t. VIII, pl. 3 ; 1863).

Genre HOMALONOTUS, *König*.

En abordant l'étude des espèces de ce genre que fournit le grès de May, nous nous trouvons en face de grandes difficultés. En effet, aucun spécimen entier de ces trilobites n'a été découvert jusqu'à ce jour, et il règne une grande incertitude au sujet des têtes, qui doivent être réunies aux pygidiums comme appartenant à la même espèce (sauf en ce qui concerne *H. brevicaudatus*, Desl. sp., au sujet duquel on est fixé). La présence des pygidiums et des têtes sur les mêmes fragments de roche, leur plus ou moins grande abondance dans telle ou telle localité nous ont conduit souvent à des résultats contradictoires. Ainsi, tant que l'on n'aura pas rencontré des spécimens entiers, les têtes que l'on aura réunies aux pygidiums et réciproquement pourront, en réalité, être considérées comme appartenant à d'autres espèces. Il y a dans le grès de May trois formes de têtes et trois formes de pygidiums, constituant trois espèces distinctes, auxquelles il faut en joindre une quatrième mieux connue : *H. brevicaudatus*. Dans cette conjoncture, nous croyons devoir présenter séparément l'étude des têtes et des pygidiums et même désigner les uns et les autres par des noms distincts ; en effet, il sera beaucoup plus aisé de les faire rentrer dans la synonymie, que d'en opérer le sectionnement si on les réunissait à tort.

L'inconvénient que nous signalons se présente particulièrement pour les espèces que Deslongchamps a réunies sous le nom commun de *H. Brongniarti*. Il suffit de jeter les yeux sur la planche qui accompagne son mémoire pour constater qu'il y a là plusieurs formes ; quelques-unes de ses figures présentent des restaurations de trilobites ou sont

dessinées d'après des échantillons incomplets et indistincts dont il y a lieu de ne pas tenir compte. Dans la plupart des collections, tous les trilobites de May, du genre *Homalonotus* de la section *Brongniartia* de Salter, sont étiquetés *H. Brongniarti.* Le moyen que nous employons est, croyons-nous, le seul qui permettra de sortir de cette confusion, tant que ces trois espèces de May n'auront pu être étudiées à l'aide de spécimens entiers; nous conservons, bien entendu, aux têtes ou aux pygidiums les désignations qui leur ont été données, quand les unes ou les autres sont *typiques.*

H. BRONGNIARTI, *Desl. sp.*

Asaphus Brongniarti, Desl, pl. 1, fig. 1 ; *Mém. Soc. Linn.*, 1825. — (Non *Homalonotus Brongniarti*, Rouault. — Nec *H. Brongniarti*, Vern.).

TÊTE (*typique*). On doit prendre pour *type* de *H. Brongniarti,* la tête figurée par Deslongchamps sous les nos 1 *a*, 1 *b*; la tête n° 2 appartient aussi à la même espèce. Ces têtes se font remarquer par le relèvement du front et les deux paires de sillons, souvent peu marquées, de la glabelle. La tête de Budleigh-Salterton, figurée sous le même nom par Salter (*Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. 15, fig. 1, 1864. — *British trilob.*, pl. 10, fig. 15 (*Palæont. Soc.*, vol. XVII), 1865), doit, peut-être, y être réunie (1). Loc. *May, Jurques, Campandré* (Calvados), *Val-de-Cie* (Manche).

PYGIDIUM (*H. Serratus*, Trom.). Il n'y a aucune raison de ne pas adopter l'opinion de Salter, qui admet comme étant le pygidium de *H. Brongniarti*, ceux qu'il a figurés sous le même nom (*Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. 15, fig. 1 *d.*

(1) On remarquera que les figures de Salter diffèrent des figures typiques de Deslongchamps à certains égards.

— *Brit. Tril.*, pl, 10, fig. 17; pl. 13, fig. 9); cependant, comme il n'y a pas de certitude absolue à cet égard, nous proposons de les désigner sous le nom de *H. serratus* pour éviter toute possibilité de confusion. C'est à la même forme qu'appartient l'un de ceux qu'a figurés Deslongchamps (pl. I, fig. 6 *b*). Les pygidiums que nous nommons *H. serratus* se distinguent par les caractères suivants :

Contour intérieur dessinant une courbe très-prononcée, beaucoup plus convexe que dans *H. Vicaryi* et *H. Deslongchampsi*; dès lors, les articulations des lobes latéraux du pygidium sont très-sensiblement dirigées vers l'arrière ; elles sont au nombre de sept de chaque côté sans compter la demi-plèvre articulaire ; chacune d'elles est divisée par un sillon très-peu marqué, mais s'étendant sur presque toute leur étendue ; entre chacun des articles des lobes latéraux, les lignes de séparation sont faiblement indiquées, et on ne les aperçoit pas sur certains spécimens recouverts d'un enduit ferrugineux. L'axe du pygidium occupe moins du tiers de la largeur totale ; il est en relief par rapport aux lobes latéraux, et, par suite de cette disposition, le pygidium est comme caréné; son extrémité est émoussée et arrêtée avant d'atteindre le contour extérieur. Nous comptons dix anneaux sur l'axe ; les deux derniers sont rudimentaires. La forme du contour extérieur du pygidium se rapproche beaucoup d'un quart de circonférence ; une ligne transversalement menée par l'extrémité des deux demi-plèvres articulaires passerait presque au milieu du pygidium, mais plus près de l'extrémité postérieure. Le bord de *H. serratus* présente un caractère singulier : il est replié brusquement et presque verticalement par rapport au reste de la surface ; chacune des articulations latérales arrive à ce bord, et les sillons qui les séparent produisent à l'intersection ce que Salter a justement comparé à des « serratures » ou petits coups de scie.

On voit le même caractère au pygidium de *C. incerta*, Barr (vol. I, pl, 19, fig. 36). Cette disposition caractéristique est très-frappante sur les spécimens dont le bord est bien dégagé de la gangue.

Nous connaissons ces pygidiums à *May*, *Jurques*, *Campandré*, le *Val-de-Cie*. M. Lebesconte en a rencontré de semblables à *La Bouëxière* (carrière du Rocher), quoique moins bien conservés que ceux de May ; on doit donc ajouter *H. serratus* aux trilobites que nous avons cités, dans les grès du Nord de l'Ille-et-Vilaine, lors de nos publications antérieures.

L'espèce d'Espagne qui a été figurée sous le nom de *H. Brongniarti* (Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, pl. 23, 1855), présente tant à la tête (fig. 1) qu'au pygidium (fig. 1 *a*), des différences très-sensibles avec toutes celles du grès de May. Les échantillons d'Espagne sont incomplets, mais ils paraissent assez rapprochés de *H. Vieillardi*, Trom., Dollf., du grès à *Calymene-Tristani*, des Moitiers d'Allonne (Manche) ; cette même espèce existerait peut-être aussi à la Bouëxière, c'est-à-dire sur un horizon très-voisin de celui de May, quoique un peu inférieur, ce qui expliquerait l'existence de *H. Vieillardi* aux deux niveaux ; malheureusement, à la Bouëxière, nous n'avons trouvé que des pygidiums incomplets.

Quant à l'espèce du grès de *Gahard* (Ille-et-Vilaine), que M. Rouault a considérée comme étant *H. Brongniarti* (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VI, p. 379, t. VIII, p. 370), elle est très-différente en réalité et nous en avons fait notre *H. Gahardensis* (Trom., Lebesc. *Op. cit.*, p. 643, 687). Elle est très-répandue dans les grès dévoniens du nord de l'Ille-et-Vilaine et du Finistère ; *H. acuminatus*, Trom., Lebesc., espèce qui se distingue par une pointe au pygidium, et *H. Barrandei*, Rou., l'accompagnent par-

tout dans les grès dévoniens à *Pleurodictyum Constantinopolitanum* et à *Grammatomysiæ* (V. *Bull. Soc. Géol. de France*, 3ᵉ série, t. IV, pour les fossiles des grès dévoniens de l'Ille-et-Vilaine, de la Loire-Inférieure et du Finistère).

H. DESLONGCHAMPSI *Trom.*

Id.; *Op. cit.* (Tabl. D, nº 5), 1876.

PYGIDIUM *(typique)*. Nous prenons pour type de cette espèce, le pygidium figuré par Deslongchamps, pl. 1, fig. 7 *a*, *b*, *c*, auquel il faut probablement rattacher celui qui est représenté fig. 6 *a*. Salter a aussi figuré un fragment de pygidium qui pourrait appartenir à la même espèce (*Q. J. G. S.*, pl. 15, fig. 3. — *Brit. Tril.*, pl. 10, fig. 18), mais il est très-incomplet, représenté à l'envers, et toute la partie dessinée au trait est imaginaire; M. Vicary a bien voulu nous le montrer : il est dans une roche de couleur amarante foncée, semblable à celle de certains bancs de May.

H. Deslongchampsi se fait remarquer par les caractères suivants :

Le contour intérieur de ces pygidiums est arrondi, mais moins arqué que dans *H. serratus*. L'axe est en relief, surtout à son extrémité, par rapport au reste de la surface, moins cependant que dans l'espèce congénère; postérieurement, il n'atteint pas le bord du pygidium; nous y comptons dix ou onze articulations, les deux ou trois dernières rudimentaires. Sur chacun des lobes latéraux, il y a huit côtes divisées à leur extrémité par un sillon rudimentaire, séparées par des rainures intercostales bien marquées; elles n'atteignent pas tout à fait le bord. Celui-ci est replié, mais d'une manière différente que dans *H. serratus*; antérieurement, il rentre un peu en dessous du reste du pygidium, plus que dans l'espèce comparée, quoique se recourbant d'une

manière moins brusque, puis ce caractère s'accentue en gagnant l'extrémité postérieure, où il est placé tout à fait en dessous.

Le *thorax* est joint au pygidium sur l'un des spécimens; il montre treize articulations, comme toutes les espèces du genre; chacune d'elles présente le genou articulaire ou d'enroulement. L'axe est large, l'ensemble bombé. La fig. 3 de Deslongchamps représente une portion de thorax qni paraît identique. On trouve aussi à May d'autres fragments qui paraissent plus bombés.

H. Deslongchampsi ne nous est connu qu'à May. Nous ferons observer qu'aucune raison n'empêche de le considérer comme le pygidium véritable de *H. Brongniarti*; ce serait même l'opinion de Deslongchamps, si nous en jugeons d'après la restauration qu'il a essayée fig. 5. Si cette opinion était fondée, *H. Deslongchampsi* devrait être réuni à *H. Brongniarti* pour constituer la première espèce, tandis que la seconde prendrait le nom de *H. serratus*, à laquelle on réunirait la tête que nous allons décrire.

TÊTE (*H. contumax*, Trom.). Nous avons rencontré à *May* une tête qui se distingue de *H. Brongniarti :* elle est moins allongée; le front est plus étendu et moins relevé; les yeux sont placés plus haut; la glabelle est plus plate, plus large au droit des yeux. L'anneau et le sillon occipitaux sont très-faiblement indiqués et beaucoup moins que dans *H. Brongniarti*. — Loc. : *May, Val-de-Cie*, avec Conularia pyramidata.

H. VICARYI, *Salt.*

Id.; *Brit. Tril.*, p. 111, pl. 13, fig. 10 (*Palæont. Soc.*, vol. XVII), 1865. — Trom., Lebesc., *Ov. cit.*, p. 643 (tableau C, n° 2), 1876. — *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 3e série, t. IV.

PYGIDIUM (*typique*). Cette espèce a été établie à l'aide de

pygidiums de May et des cailloux roulés de Budleigh-Salterton. La forme est sub-triangulaire. Nous comptons dix anneaux sur l'axe de nos grands spécimens, le dernier est un peu en relief ; cet axe n'est pas caréné comme dans *H. serratus* et *H. Deslongchampsi ;* de la sorte, la surface est régulièrement bombée ; il occupe un peu moins du tiers de la largeur, et il se termine à une petite distance du bord. Les sillons dorsaux sont bien marqués. Les lobes latéraux comportent chacun sept ou huit articulations sur les grands spécimens ; chacune est divisée par un léger sillon, mais seulement à son extrémité, qui n'atteint pas tout à fait le bord. Celui-ci est extérieurement recourbé à 45 degrés environ, mais doucement, non brusquement comme dans les deux autres espèces ; postérieurement, il est comme entaillé en dessous. Quelques spécimens paraissent montrer la trace d'un limbe très-étroit.

H. Vicaryi est commun à *May* et à *Jurques ;* on l'aurait aussi trouvé à *Bretteville-sur-Laize.* M. Lebesconte l'a recueilli également à La Bouëxière, tant dans la carrière du *Rocher*, que dans la carrière de *Grande-Fontaine* et de *Champeaux*.

TÊTE (*H. fugitivus*, Trom., Lebesc.). Nous considérons comme appartenant à *H. Vicaryi*, des têtes qui se distinguent très-aisément de celles que nous avons rapportées à *H. serratus* et à *H. Deslongchampsi.* Nous nous basons, pour indiquer cette réunion comme devant être effectuée très-probablement, sur ce que, à la carrière de la *Grande-Fontaine* en La Bouëxière, nous avons trouvé ces têtes et ces pygidiums réunis dans les mêmes bancs, à l'exclusion de toute autre forme ; puis, sur ce que l'espèce, ainsi considérée, semble plus homogène par rapport à divers congénères étrangers.

Les têtes que nous nommerons provisoirement, *H. fugi-*

tivus, sont tronquées presque carrément en avant : on peut les comparer à celles de *H. bisulcatus*, Salt. ; *H. inexpectatus*, Barr. ; *H. Omaliusi*, Mal. (1) ; la tête figurée par Salter (*Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. 15. fig. 2) y appartient probablement ; mais elle ne représenterait que le jeune âge, et il faut penser que la partie extrême du front a été comme rognée, car elle dessine une courbe concave et non convexe, comme dans nos bons et grands spécimens. Cette extrémité frontale est légèrement relevée dans les nôtres, et quelquefois elle disparaît lors de l'ouverture de la roche, parce qu'elle reste attachée à l'empreinte extérieure. Le bord frontal de *H. fugitivus* est large, comparativement étendu en longueur ; la glabelle présente deux paires de sillons dans le jeune âge ; les yeux sont placés aux deux tiers de la tête ; le sillon occipital est peu marqué ; l'apparence générale de ces têtes, auxquelles manquent les joues mobiles, est très-peu bombée ; elles atteignent une taille analogue à celles des espèces étrangères déjà citées.

Nous connaissons ces têtes à *May* et à *Jurques*. M. Lebesconte en a recueilli à *St-Germain-sur-Ille*, *La Bouëxière* (carrières du Rocher et de la Grande-Fontaine), *Champeaux*. On les trouve moins facilement à May que les pygidiums, d'autant plus que ces derniers frappent davantage l'attention des ouvriers qui ramassent des fossiles.

H. VICARYI, tel que nous pensons qu'il doit être défini, serait très-analogue à *H. Bohemicus* (*Barr.*, vol. I, pl. 34. — *Suppl.*, pl. 1) des bandes *d* 2, *d* 4 ? ; on peut les considérer comme espèces représentatives. Néanmoins, celle de Bohême est loin d'atteindre une aussi grande taille ; le bord frontal paraît moins étendu que dans la nôtre,

(1) Malaise : *Description du terrain silurien du centre de la Belgique*, pl. 1 (Bruxelles, 1873 ; in-4°, 122 p., 8 pl.).

et les articulations des lobes latéraux du pygidium seraient entières, sans sillon sutural, etc.

PLÆSIACOMIA (HOMALONOTUS) BREVICAUDATA, *Desl. sp.*

Asaphus brevicaudatus, Desl., *Op. cit.*, pl. 2, fig. 3, 4, 1825. — *Homalonotus rarus*, Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, vol. IX, p. 310, fig. 1, 2, 1852. — Vern. Barr., *id.*, t. XII, pl. 23, fig. 2, 1855. — *H. brevicaudatus*, Trom., Lebesc., *Op. cit.* (tabl. D, n° 2), 1876. — Cf. : *Plæsiacomia rara*, Corda, *Prodr.*, pl. 3, fig. 30, 1847. — *Homalonotus rarus*, Barr., vol. I, pl. 29, 1852. — Vol. I (suppt), pl. 5, 1872.

Nous croyons que l'espèce de Bohême (*d* 2) devra être réunie à celle de *May* et de *Jurques ;* le nom spécifique donné par Deslongchamps sera conservé comme étant le plus ancien. Les échantillons de nos grès sont toujours grands, ce qui peut s'expliquer par la nature de la roche où les petits fossiles sont difficiles à trouver et à recueillir ; mais nous y en avons rencontré de beaucoup plus réduits que ceux que l'on voit dans la plupart des collections.

Il nous est impossible, par exemple, de ne pas identifier avec *H. rarus*, Corda, sp., les spécimens si abondamment répandus dans les schistes d'*Andouillé* (Mayenne). Ceux-c sont de même taille que les spécimens bohêmes. Il s'en trouve de semblables dans les schistes du Pissot, au nord de *Domfront* (Orne) ; puis au-dessous du village des *Princetières* en la *Haute-Chapelle*, en face de Domfront, nous en avons recueilli un grand nombre dans les schistes jaunâtres, micacés, qui constituent un niveau inférieur à celui du Pissot. Quelques-uns de nos spécimens des Princetières montrent les deux paires de sillons à la glabelle et des anneaux du thorax ; nous y avons aussi rencontré un spécimen qui, comme taille,

ne le cède pas à ceux de May. La petitesse de la forme de Bohême peut donc être due aux circonstances géographiques.

Nous ne connaissons pas *H. brevicaudatus* dans les grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine ; mais on peut espérer l'y trouver, car à May ce Trilobite accompagne *Diplograpsus Baylei* Trom., Lebesc., qui n'est pas rare à St-Germain. M. Rouault a cité dans le grès de Gahard, qui est dévonien, une forme qu'il a indiquée comme très-voisine et qu'il a très-laconiquement décrite sous le nom de *Plæsiacomia Kieneria ;* nous n'avons pas été assez heureux pour trouver quelque chose de semblable. La localité est-elle mal indiquée, ou bien y a-t-il là une illusion, comme il est permis de le penser, surtout M. Rouault n'ayant pas complété ses travaux depuis vingt-cinq ans et n'exposant pas ses espèces au Muséum de Rennes, dont il est Directeur (1) ?

H. brevicaudatus se trouve à May dans toute la hauteur des bancs fossilifères.

ILLÆNUS DOCENS *Trom.*

Id.; *Op. cit.* Foss. Paléoz. (Tabl. D, n° 15); 1876.

Nous ne connaissons de ce Trilobite, qui devait être très-rare à *May*, que le pygidium ; on ne peut l'attribuer, avec sécurité, à aucune des espèces déjà connues en Bretagne.

(1) Rappelons que nous espérons être bientôt en mesure de figurer les types de nos espèces ; — que l'on peut les voir dans les collections publiques où nous avons répandu beaucoup de nos spécimens, et dans notre propre cabinet ; — que nous sommes à la disposition de nos confrères pour les renseignements qu'ils voudraient bien nous demander. Notre éloignement de Paris nous empêche, seul, de joindre, dès à présent, de nombreuses planches à nos descriptions.

Le contour intérieur est un peu replié vers l'arrière ; le contour extérieur figure une courbe moins ouverte qu'une ligne hémi-circulaire ; la surface est médiocrement bombée par rapport à la plupart des espèces du genre ; les sillons dorsaux sont peu prolongés et faiblement marqués. Le bord du pygidium laisse la doublure à découvert, ce qui produit l'apparence d'un limbe. Long., 30 m/m ; larg., 36 m/m. Par conséquent, l'espèce devait être de moyenne taille.

I. docens se rapproche du pygidium de certains spécimens de *I. Salteri* Barr. (*I. limbatus* Corda), mais les sillons dorsaux sont plus divergents.

Les schistes grossiers des Princetières, près *Domfront*, fournissent une espèce qui pourrait être la même que celle qui nous occupe ; malheureusement les échantillons sont mal conservés ; il y aurait 10? segments au thorax. Nous connaissons aussi des pygidiums semblables à *Andouillé*.

1. VIDUCASSIANUS, *Trom.*

Id. ; *Op. cit.* (Tabl. D, n° 16) ; 1876.

Un second pygidium de *May* se distingue du précédent par une forme plus bombée et subtriangulaire. Néanmoins on pourrait les considérer comme appartenant à la forme large et à la forme longue de la même espèce, les autres différences tenant peut-être à l'état de conservation.

Dans le pygidium que nous nommons *Illænus Viducassianus*, les sillons dorsaux peu marqués déterminent un axe rudimentaire ; le contour extérieur dessine une courbe hyberbolique, et son apparence se rapproche de celle de *I. Katzeri*, Barr. — Long.. 30 m/m. ; larg., 43 m/m.

Ce pygidium se rapproche aussi de celui de l'échantillon

de *I. Panderi* Barr., figuré pl. 35, fig. 21 ; mais l'axe est plus saillant. On trouve des pygidiums semblables à *Andouillé ;* un thorax de la même localité a 9 segments comme dans *I. Panderi.* Il serait possible que ce fût à cette espèce des bandes *d* 2, *d* 3, *d* 4, *d* 5 de Bohême que *I. Viducassianus* dût être réuni, et qu'il en fût de même de *I. docens ;* la découverte d'autres spécimens permettrait peut-être d'apercevoir des variations dans les caractères.

L'étude des nombreuses espèces du genre *Illænus* que fournit le terrain silurien de l'ouest de la France est très-délicate, et ne pourra être terminée que quand on aura réussi à rassembler de nombreux et très-bons spécimens. Il en est de même pour les espèces des genres *Ogygites* et *Asaphus.*

Quoi qu'il en soit, la présence des *Illænus* dans le grès de May est un fait digne d'intérêt qui contribue à le faire ranger dans la Faune seconde, sans contestation.

ANNÉLIDES.

Nous continuons à attribuer aux *Annélides* les formes qui ont reçu les noms de *Tigillites* de M. Rouault, et de *Scolithus* de Hall. Leur existence dans le grès de *May* a d'abord été constatée par M. Morière (1); celles de cette formation présentent une très-grande analogie avec celles du grès armoricain, et nous pensons qu'il y a lieu d'admettre l'identité

(1) Morière : *De la présence du genre Scolithus dans le grès silurien de May ; Bull. Soc. Linn.*, 2e série, vol. VIII, p. 119, 1874. — G. de Tromelin : *Lettre à M. Guillier, sur le terrain silurien de la Sarthe ; Bull. Soc. Agr. Sciences et Arts de la Sarthe,* t. XXII, p. 589, 1874.

d'une partie d'entre elles. Le fait de la récurrence de ces formes s'explique par la similitude des sédiments. Il est à remarquer, d'ailleurs, qu'elles existent dans presque toute la hauteur du grès de May, et que ce sont les seuls fossiles que, parfois, l'on rencontre dans certains bancs; à la *Brèche-au-Diable*, par exemple, sur une certaine étendue verticale, on ne voit guère d'autres fossiles, et comme le grès qui les renferme est pourpré, on pourrait l'assimiler à certaines couches du grès armoricain, si les recherches n'avaient mis au jour la faune typique de May dans d'autres bancs de la même localité.

TIGILLITES DUFRENOYI *Rouault.*

Id.; Bull. Soc. Géol. de Fr., 2e série, t. VII, p. 741, 1850. — Trom., Lebesc., *Foss. Sil., op. cit.*, p. 624 (Tabl. A, n° 42; Tabl. D, n° 25), 1876. — *Trachyderma serrata* Salt., *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. 15, fig. 9, 1864.

Nous sommes maintenant en mesure d'affirmer l'identité de la forme figurée par Salter avec celle du grès armoricain nommée par Rouault; nous l'avons déjà signalée comme se trouvant dans le grès de *May* comme dans le grès armoricain. Dans sa description, Rouault a indiqué le diamètre *maximum* qu'atteignait ce fossile (12 à 15 m/m au plus); mais généralement il ne dépasse guère un centimètre; c'est la taille des échantillons de *May*.

On rencontre *T. Dufrenoyi* dans beaucoup de localités du grès armoricain de Bretagne; dans la Basse-Normandie, nous le connaissons dans le même étage à *Cherbourg*, *Mortain* (Manche), la *forêt d'Halouze*, *Domfront*, *Bagnoles* (Orne) (1), etc.

(1) A *Bagnoles* il est accompagné de *Cruziana furcifera* d'Orb.; *Vermiculites Panderi* Rou.; *Foralites Pomeli* Rou.; *Tigilites Hœnin-*

T. HŒNINGHAUSI *Rou. sp.*

Foralites Hœninghausi Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VII, p. 743, 1850. — *Tigillites* id.; Trom., Lebesc., *Foss. Sil.*, *op. cit.*, p. 624 (Tabl. B, n° 29; Tabl. C, n° 8), 1876.

On trouve à *May* et à La Brèche-au-Diable (*Mont-Robert*), au nord de Falaise, des trous d'*Annélides* qui paraissent devoir être rapportés à l'espèce de M. Rouault. Nous constatons que ces trous sont doubles, les deux tuyaux se réunissant à leur partie inférieure ; ils ont une direction assez irrégulière, et leur diamètre est faible, sauf aux parties supérieures qui présentent les ouvertures, assez larges, en forme d'entonnoir.

On connait cette forme dans diverses localités du grès armoricain : *Guichen* (Ille-et-Vilaine), *Bagnoles*, etc. ; dans le schiste ardoisier de *Sion* avec *Ogygites Desmaresti* Brong. et *Placoparia Zippei* Corda. Elle abonde dans certains bancs de grès, à *Saint-Germain-sur-Ille*, comme à *May*.

T. PRÆCYLINDRICA *Trom.*

Id., *Foss. Paléoz.* (Tabl. D, n° 24), *Op. cit.*, 1876.—Cf. *T. Danieloi*, Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, vol. VII, p. 741, 1850. — Trom., Lebesc., *Foss. Sil.*, *Op. cit.*, p. 624 (Tabl. A, n° 42), 1876.

Espèce rare à *May*. Elle se distingue par l'apparence lisse de la surface et par une forme régulière ; sa direction générale est perpendiculaire aux strates ; quelquefois elle est plus ou moins arquée ; la longueur est inconnue, mais paraît avoir été considérable ; le diamètre est d'environ 5 millimètres. Si

ghausi Rou. sp., etc., formes du grès armoricain bien caractérisé. On ne connaît d'autres Bilobites, en Normandie, que ceux de *Bagnoles* et ceux des *Vaux d'Aubin*, entre Trun et Argentan ; M. de Bazoches en aurait encore trouvé à *Vignats* (Calvados).

l'on considère la coupe du fossile, on voit qu'il est constitué par un tube d'une certaine épaisseur, qui a été rempli par du sable quand l'animal en a disparu. M. Lebesconte a trouvé la même espèce dans le grès armoricain de couleur amarante de la carrière de la Victoire en *Plélan* (Ille-et-Vilaine). Nous en connaissons aussi dans les schistes à Redonia Deshayesi de *Domfront* et dans le grès de *Thourie*.

T. præcylindrica est peut-être identique avec *Scolithus cylindricus*, Barr., de la bande *d* 2 du Mont-Drabow, en Bohême.

Il est aussi très-présumable que notre espèce est la même que celle du *grès armoricain*, que M. Rouault a antérieurement décrite sous le nom de *T. Danieloi*, très-commune à *Montautour*, *Gosné*, *Pont-Réan* (carr. de Malroche) etc. (Ille-et-Vilaine), mais qui atteint un diamètre plus grand.

Avec ces *Tigillites*, on trouve à *May* diverses autres formes analogues que nous ne pouvons déterminer; cependant l'une d'elles serait TIGILLITES (*Scolithus*) BOHEMICUS Barr. (*d* 2). D'autres qui se distinguent par leur position horizontale dans les strates de grès très-micacé, appartiennent peut-être à des *fucoides*.

MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES.

ORTHOCERAS FRACTUM *Barr.*

Id. Barr., *Sil. Boh.*, vol. II, pl. 415, 1870. — *Id.* Trom., Lebesc., *Note sur quelques fossiles des grès siluriens d'Ille-et-Vilaine*, p. 4, 1875. — *Id.*, *Foss. paléoz.*, *Compte-rendu du Congrès de l'Association française en* 1875, p. 643 (Tabl. C, n° 11), 1876.

Nous confirmons l'existence de cette espèce dans le grès

de *May*, où elle a déjà été signalée par M. Barrande; elle existe également dans le grès de La Bouëxière (Ille-et-Vilaine), où elle est accompagnée par *O. Subfractum* Trom., Lebesc., qui s'en distingue par la disposition des loges beaucoup plus écartées à la partie supérieure de la coquille. — Le siphon de *O. fractum*, qui n'a pas été figuré, est filiforme, d'un très-faible diamètre; sa position est sub-centrale.

En Bohême, *O. fractum* appartient aux bandes *d* 2, *d* 4. — Nous connaissons aussi une forme très-semblable, mais également rapprochée de certains spécimens de *O. exspectans* Barr., dans les schistes du Pissot, au nord de *Domfront*.

ENDOCERAS EDGELLI *Trom.*

Id., Op. cit., p. 643 (Tabl. D, n° 35), 1876.

Cette espèce a été établie à l'aide d'un fragment d'Orthokère qui, pour une hauteur de 160 millimètres, a des diamètres de 50 et de 60 millimètres pour chacun des bouts. La coupe transversale de ce tronçon est légèrement elliptique, ce qui paraît être un effet de la compression. Sur le côté du siphon, les bords des cloisons s'infléchissent vers l'arrière et atteignent souvent la cloison précédente. Elles sont espacées entre elles de 13 millimètres en moyenne.

Un autre fragment, beaucoup plus petit que celui que nous venons de décrire, nous montre que le siphon marginal, de forme circulaire, occupe environ la moitié du diamètre total. On trouve aussi des siphons isolés qui rappellent celui de *O. duplex* Vahl.

La présence d'un Endokère dans le grès de *May* mérite d'être remarquée; en effet, les espèces de ce groupe caractérisent généralement les horizons inférieurs de la faune seconde. Les schistes ardoisiers de Bretagne et de Normandie ont fourni un certain nombre de formes analogues, qui toutes

paraissent distinctes de celle du grès de May ; elles s'en distinguent principalement :

E. Guerangeri Trom., par la forme *elliptique* de son siphon marginal, occupant la moitié du diamètre comme dans l'espèce de May ;

E. Dalimieri Barr. (Cf. *E. peregrinum* Barr.), en ce que le siphon cylindrique et marginal n'occupe que les deux cinquièmes du diamètre total ;

E. cenomanense Barr. (Cf. *E. novator* Barr.), par la position centrale de son large siphon.

PTÉROPODES.

CONULARIA PYRAMIDATA *Hœningh.*

Deslongchamps, *Mém. Soc. Linn.*, pl. 2; 1825. — *C. pyramidata* Hœningh., *in Dechens Handl.*, p. 536, 1832. — d'Orb. Prod., *Paléont.*, vol. I, p. 10, 1850. — Rœmer, *Leth. Geogn. Lief.*, pl. 1 ; etc., 1857. — Barr., *Sil. Bohême*, vol. III, pl. 2; 1867. — *C. curvata* Sandb., 1847. — *C. undulata* Desl. (non Hall).

Cette espèce est depuis longtemps connue sous le nom de *C. pyramidata ;* Deslongchamps l'avait simplement figurée sans la nommer ; plus tard, il lui a donné le nom de *C. undulata* dans les collections, désignation qui est imprimée pour la première fois, du moins à notre connaissance, dans le travail de M. Deslongchamps fils, sur le terrain silurien du Calvados (*Soc. Linn.*, vol. VIII, 1863) ; ce même nom avait été antérieurement appliqué par Hall à une espèce différente du groupe de Hamilton dans l'État de New-York.

M. Barrande a trouvé dans les bandes *d* 2, *d* 4 du terrain silurien de la Bohême des échantillons identiques à ceux de *May*. Dans notre pays, cette espèce est très-abondante par place, et le grand nombre d'échantillons que l'on a pu recueillir permet d'en compléter l'étude.

Nous voyons la pyramide se terminer tantôt par une pointe plus ou moins émoussée, tantôt être tronquée brusquement, sans doute par suite de la perte du dépôt organique. La section transverse est tantôt octogonale, tantôt subrectangulaire, le rapport de la grande à la petite face étant :: 5 : 4, sans que cette proportion soit absolument fixe. Divers échantillons sont plus ou moins aplatis par l'effet de la compression. Nous avons des spécimens dont l'ouverture est très-resserrée par suite de l'inflexion brusque des angles dièdres vers le dedans de la coquille.

Cette espèce est l'une des plus caractéristiques du grès de *May* et de *Jurques*. M. Rouault nous en a montré un exemplaire provenant du département d'Ille-et-Vilaine, mais sans nous indiquer, malheureusement, de localité précise.

C. PLICOSA *Barr.*

Id., *Sil. Boh.*, vol. III, pl. 6; 1867.

Cette espèce est plus rare à *May* que la précédente, avec laquelle on la voit confondue dans les collections locales. Nous devons renvoyer à l'étude détaillée que M. Barrande a faite de l'une et de l'autre, en nous bornant à dire que celle-ci se distingue principalement par la plus grande finesse de ses plis, qui atteignent le bord des rainures; de distance en distance, quelques-uns sont plus prononcés; sur les moules extérieurs, on observe aussi des stries longitudinales très-fines, qui viennent croiser les précédentes pour constituer une réticulation sur la surface.

Nos spécimens sont très-semblables à ceux de la bande *d* 2 de Bohême; cependant on y observe qu'à côté de la rainure médiane des faces, s'en trouvent deux autres moins profondes, symétriquement placées par rapport à la première, et distantes de celle-ci de 3 à 5 $^{m}/^{m}$ environ, suivant les

dimensions des spécimens. De la sorte, chacune des faces de la pyramide porte trois raies rectilignes, la plus marquée étant entre les deux autres et occupant le milieu de chaque face. *C. fœcunda* Barr. présente un caractère analogue; mais les rainures secondaires sont plus éloignées de la rainure médiane. Si cette particularité était de nature à faire distinguer les échantillons de *May* de ceux de Bohême, nous proposerions de donner à ceux de notre pays le nom de CONULARIA SUBPLICOSA.

Cette espèce pourrait bien être celle que MM. d'Archiac et de Verneuil citent à May comme étant « rectangulaire, plus allongée que *C. pyramidata* et couverte de stries très-fines » (*Trans. Géol. Soc.*, VI, p. 353, 1842).

C. RUGULOSA *Barr.*

Id.; *Sil. Boh.*, vol. III, pl. 2, 1867.

Un échantillon de *May* nous présente les mêmes apparences que ceux de Bohême (*d* 2), sauf que les chevrons sont un peu plus accentués sur le nôtre. Comme pour l'espèce précédente, on peut attribuer des différences légères à l'état de conservation. Néanmoins, nous proposerions le nom de CONULARIA SUBRUGULOSA dans le cas où l'on n'admettrait pas l'identité spécifique.

Nos déterminations portent à *trois* le nombre des espèces de Conulaires du grès de May; ce genre est très-répandu dans les schistes ardoisiers dont toutes les espèces sont très-distinctes, principalement par la finesse de leurs ornements.

Aucune espèce du genre *Hyolithes* n'a été rencontrée, ni dans le grès de St-Germain-sur-Ille, ni dans celui de May; il en existe, au contraire, dans le grès dévonien de Landerneau (Finistère).

HÉTÉROPODES.

BELLEROPHON BILOBATUS *Aut.*

Une espèce du grès de *May* paraît semblable à celle du grès de Caradoc. L'un de nos échantillons présente un sinus assez marqué, disposé suivant le plan d'enroulement, au voisinage de la bouche. Nous n'avons pas observé ce caractère sur ceux des schistes ardoisiers, où une forme attribuée à *B. bilobatus* abonde. On la trouve aussi dans les grès de *La Bouëxière* et de *Baugé* (Ille-et-Vilaine). En Bohême, cette forme s'étend dans les bandes *d* 1, *d* 2, *d* 4, *d* 5.

B. DESLONGCHAMPSI *d'Orb.*

Id., d'Orb., *Céph.*, pl. 6, fig. 67, 1840. — *Cyrtolites id.*, d'Orb., *Prodr.*, p. 31, 1850. — Trom., Lebesc., *Op. cit.*, p. 683 (Tabl. C, n° 14), 1876.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété de la précédente ; cependant elle paraît s'en distinguer par une forme moins globuleuse, des plis d'accroissement moins fins, moins nombreux, mais plus accentués. Localités : *May*, *Mont-Robert (la Brèche-au-Diable)* ; elle abonde dans les grès de *St-Germain-sur-Ille*, *La Bouëxière*, *Champeaux*, *Baugé*, *Bas-Pont*, *près Vitré*, où nous l'avons signalée déjà dans un travail publié en collaboration avec M. Lebesconte. A La Bouëxière, elle est accompagnée de formes que nous avons énumérées sous les noms de *B. acutus* et *B. trilobatus*.

B. LEBESCONTEI *nov. sp.*

Coquille de forme très-globuleuse, ombiliquée, à bouche

très-embrassante, occupant moins de la moitié du diamètre dans le sens de l'enroulement ; affectée d'une bande distincte sur le dos. Dimensions : 13 $^{m}/^{m}$ suivant le plan d'enroulement, la bouche, qui du reste n'est pas complète, occupant 5 $^{m}/^{m}$ environ ; à l'ombilic, 11 $^{m}/^{m}$, la bouche en occupant 2 environ de chaque côté.

Cette espèce se distingue de toutes celles de notre terrain silurien par sa forme plus sphérique, sa bande en relief, et en ce qu'elle ne paraît pas atteindre une aussi forte taille que celles qui sont globuleuses. Nous ne pouvons lui comparer que *B. Sacheri* Trom., Lebesc. (*Op. cit.*, tabl. D, n° 41) du grès armoricain d'Ille-et-Vilaine ; cette dernière espèce porte, en effet, la trace d'une bande sur le dos, et elle est à peu près de même taille que *B. Lebescontei*, mais *B. Sacheri* présente des tours moins embrassants.

Localités : Nous avons recueilli nos échantillons de *B. Lebescontei* dans *les cailloux roulés de la rivière l'Orne, entre May et Feuguerolles*, constitués par un grès noir, ferrugineux, contenant diverses espèces du grès de May. La même espèce paraît exister avec *B. acutus* à *Domfront*, dans les schistes ardoisiers qui se trouvent immédiatement placés sous un grès minéralogiquement très-semblable à celui du Calvados, mais, dans ce grès, nous n'avons rencontré que des traces de fossiles ; enfin, à *Andouillé* (Mayenne).

B. ACUTUS *Aut.*

Id., *Sow. in Murch. Sil. syst.*, pl. 19, 1839, etc. — Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, t. XII, pl. 27; 1856. — Trom., Guill., *Soc. Sarthe*, t. XXI, p. 634, 1873. — Trom., Lebesc., *Op. cit.* (Tabl. B, n° 22 ; tabl. C, n° 12), 1876. — *B. Alixi*, Rouault, *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VIII, p. 362, 1851.

L'existence de cette espèce a d'abord été reconnue dans

nos schistes ardoisiers ; nous l'y connaissons à la *Butte-du-Creux (Sarthe)*, à *Domfront (Orne)*, à *Andouillé (Mayenne)*, etc. Nous l'avons aussi trouvée dans le grès du Rocher en *La Bouëxière*, puis à *May*, où cependant elle paraît être rare (1).

B. acutus est une forme du grès de Caradoc, dans les Iles-Britanniques ; M. Barrande l'indique dans la bande *d* 2 du terrain silurien inférieur de Bohême.

GASTEROPODES.

HOLOPÆA CAUMONTI *nov. sp.*

Nous ne connaissons que des moules internes de cette espèce. Elle est assez profondément ombiliquée ; on ne peut la différencier de *H. (Littorina) striatella* Sow., comme forme générale, que par ses tours de spire moins élevés. Localités : *May ;* nous l'indiquons, avec doute, à La Bouëxière, d'après un échantillon trouvé par M. Lebesconte.

PLEUROTOMARIA BUSSACENSIS *Sharpe.*

Id ; Sh., *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. 9 ; 1853. — Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, p. 986 ; 1856. — Trom. Lebesc. *Op. cit.*, (Tabl. B, n° 45 ; Tabl. D, n° 46), 1876.

Nous considérons la forme du grès de *May* comme iden-

(1) *B. acutus* est voisin de *B. Trealí*, Rou. des grès dévoniens de Gahard et de Landerneau ; une seconde espèce de ces mêmes localités, *B. subtrilobatus*, Trom., Lebesc. est à son tour fort rapprochée de *B. trilobatus*, abondant dans le grès de La Bouëxière et dans les schistes ardoisiers, à Soulvache (Loire-Inférieure), Domfront, Riadan, etc. Il serait facile de confondre les formes siluriennes et les formes dévoniennes, surtout quand elles ont été déformées par la pression.

tique à celle du Portugal, où elle existe dans les deux phases de la Faune seconde que Sharpe a distinguées ; les spécimens de May sont de même taille que celui qu'il a figuré. M. Lebesconte en a rencontré de plus grands à *Baugé* et à *La Bouëxière* (carr. de la *Grande-Fontaine*). Les échantillons des grès ne permettent pas d'apercevoir la bande caractéristique du genre ; mais nous la voyons distinctement sur des spécimens des ardoises à *Trinuclei* à *Riadan* (Ille-et-Vilaine), de même taille que ceux de *May* et du *Portugal*. On la voit aussi sur des échantillons beaucoup plus petits de *Domfront* (Orne), d'*Andouillé* (Mayenne), de la *Côte-du-Creux* (Sarthe), de *La Hunaudière* (Loire-Inférieure), de *Morgat*, près Crozon (Finistère). Cette espèce a donc une diffusion horizontale et verticale très-grande.

Genre : RIBEIRIA, *Sharpe*.

Les grès de *May*, de *Jurques* et de *Campandré* fournissent deux espèces de ce genre classé tantôt parmi les Gastéropodes ou même les Acéphales, tantôt parmi les Crustacés phyllopodes, d'après l'analogie qu'il présente avec le genre *Myocaris* du grès armoricain. Cette dernière opinion est celle de Salter, qui a donné des noms spécifiques aux formes trouvées dans les cailloux roulés de *Budleigh-Salterton* (Devonshire) par M. Vicary, d'Exeter, mais sans les décrire. On retrouve chez nous les mêmes espèces, qui sont :

R. CONFORMIS *Salt.*

Id. ; *in Bigsby's Thesaurus Siluricus*, p. 141, 1868. — Trom. Lebesc. *Op. cit.*, (Tabl. D, n° 43), 1876. Cf. : *R. Bussacensis* Sh. *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. IX, fig. 17, 1853.

Nous conservons le nom de Salter à l'une des formes du grès de *May* et de *Jurques*, qu'il paraît d'ailleurs difficile de séparer de l'espèce portugaise ; seulement nous ne con-

naissons pas parfaitement l'intérieur de l'espèce française qui paraît aussi être un peu moins épaisse. Il est probable que *R. conformis* et *R. Bussacensis* devront être réunies.

R. MAGNIFICA, *Salt.*

Id.; Bigsby, *Op. cit.*, 1868.— Trom., Lebesc., *Op. cit.* (n° 42), 1876.

Cette espèce diffère de *R. conformis* qui l'accompagne et de *R. Bussacensis* par une forme un peu plus transverse, puis en ce que le bord, que nous appellerons cardinal par analogie, est presque rectiligne, au lieu de s'avancer en dehors comme dans les deux espèces comparées. L'impression de la partie supérieure de la coquille n'est pas distincte sur les moules ; l'échancrure (cervicale ?) est plus oblique que dans le type du genre. *R. magnifica* se trouve particulièrement à *Campandré*.

ACÉPHALES.

ORTHONOTA NORMANIANA, d'*Orb. sp.*

Lyonsia Normaniana d'Orb. Prodr., p. 10, 1850. — Trom., Lebesc., *Op. cit.*, (Tabl. D, n° 55), 1876.

Cette forme n'appartient certainement pas au genre *Lyonsia*. M. Lebesconte a trouvé à la *Lande-de-Baugé* et à *La Bouëxière* (*Grande-Fontaine*), des échantillons montrant l'absence de dents à la charnière de cette coquille que l'on ne saurait non plus, dès lors, considérer comme une *Pseudarca*. Cette petite espèce est excessivement abondante dans certaines couches du grès de *May*, *Jurques*, *Campandré*. La taille ordinaire des échantillons est de 20 m/m pour 8 m/m (1). M. Bonnissent cite cette espèce dans le

(1) On observe dans le schiste ardoisier de la *Butte-du-Creux*,

grès, de l'âge de celui de May, du département de la Manche.

Genre : MODIOLOPSIS, *Hall*.

Les formes de ce genre sont très-répandues dans l'étage qui nous occupe, et leur abondance constitue l'un des faits les plus remarquables de cette faune. Un certain nombre d'espèces restent à décrire ; celles dont l'étude suit sont les plus répandues (1).

près Saint-Denis d'Orques (Sarthe), une espèce qui, par sa taille, se rapproche de *O. normaniana*, mais qui s'en distingue par la forme très-arrondie de ses deux extrémités et par d'autres caractères ; en voici la diagnose :

Orthonota Davousti Trom. (*Soc. Sarthe*, t, XXII^e^, p. 588, 1874. — *Op. cit.*, Tabl. B, n° 55, 1876). Coquille de forme transverse, subelliptique, les côtés cardinal et palléal étant presque parallèles ; quelques stries d'accroissement au voisinage du bord ; crochet peu saillant quoique bien distinct, placé aux 3/4 environ vers l'extrémité antérieure ; surface affectée d'une légère dépression, un peu oblique, qui, partant du crochet, vient gagner le bord ; ce caractère rappelle celui qui s'observe sur *Orthonota* (*Cypricardia*) *impressa* Sow. Longueur : 12 m/m ; largeur prise du crochet perpendiculairement à la première dimension : 6 à 7 m/m. — Epaisseur : un peu plus de 2 m/m. — Espèce dédiée à M. l'abbé Davoust, de Brûlon, à qui nous devons d'utiles renseignements sur les terrains paléozoïques du Maine.

(1) Le *Prodrome* de d'Orbigny indique dans la même formation (Silurien A, n^os^ 200, 202), p. 13, deux espèces qu'il décrit brièvement sous les noms de *Avicula matutina* : St-Sauveur, Falaise. — *A. matutinalis* : St-Sauveur. La première nous est inconnue et nous ne l'avons pu retrouver dans la collection de d'Orbigny ; nous ne connaissons d'ailleurs aucune espèce qui se trouve à la fois à St-Sauveur et à Falaise, les terrains y étant différents (serait-ce *M. Lebescontei*, *Wyatt-Edgell*, *Q. J. G. S.*, vol. XXX, pl. 4, fig. 2, 1874 ; forme très-rapprochée d'une espèce de nos grès dévoniens inférieurs ?). La seconde est une *Pterinea* assez commun

M. PRIMA, d'*Orb. sp.*

Avicula prima d'Orb. *Prodr.*, p. 13, 1850. — *Modiolopsis Armoricana*, Salt., *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. XVI, 1864.—Wyatt-Edgell., *Q. J. G. S.*, vol. XXX, pl. V, 1874. — *M. prima*, Trom. Lebesc., *Foss. paléoz. Op. cit.*, p, 683, (Tabl. C, n° 33), 1876.

M. Vicary nous ayant communiqué les types de *Budleigh-Salterton*, nous avons pu les comparer avec ceux de la collection d'Orbigny, conservée au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, et nous convaincre de leur identité.

Cette belle espèce est très-abondante, par places, à *May* et à *La Brèche-au-Diable;* elle présente quelques variations, mais un grand nombre de spécimens permet de constater le passage entre les formes un peu différentes. On la trouve aussi dans les grès de la Bouëxière, à la carrière du *Rocher* et à celle de la *Grande-Fontaine.*

M. LIRATA, *Salt.*

Id.; *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. XVI, fig. 4, 1864. — Trom., Lebesc., *Op. cit.* (Tabl. C, n° 32), 1876.

Cette espèce se distingue de la précédente par sa forme plus allongée, plus bombée, la finesse et la régularité de ses plis, sans que ce dernier caractère soit constant. Localités : *May*, *La Bouëxière* (Grande-Fontaine).

M. HERAULTI, *Trom.*

M. obliquus, Salt., *Op. cit.*, fig. 3, 1864. — (Non Sow. sp., 1839). — *M. Heraulti* Trom., *Note sur quelques foss. des grès sil. d'Ille-et-Vilaine*, p. 3, 1875. — Trom., Lebesc., *Op. cit.* (Tabl. C, n° 31), 1876.

Nous avons dû substituer au nom donné par Salter, et déjà

dans les grès dévoniens des environs de St-Sauveur de Gahard et de la rade de Brest (*P. matutinalis* Trom., Lebesc., *Op. cit.*, p. 652, 687).

attribué à une espèce très-différente du grès de Caradoc, celui sous lequel nous avions déjà désigné, dans diverses collections, l'espèce de *May*, de *Jurques*, et qui se retrouve dans les galets de *Budleigh-Salterton*. Le nom que nous lui avons imposé, rappelle l'un des savants qui ont le plus contribué à la connaissance des terrains de la Basse-Normandie ; les types de l'espèce sont de *May*, car les échantillons de l'Ille-et-Vilaine que nous leur avons attribués sont douteux, étant déformés par la compression.

M. HEBERTI, *Munier-Chalmas.*

Id.; *Journ. de Conchyliologie*, 3e série, t. XVI, n° 1, p. 107, mars 1876.

Cette espèce est ainsi décrite d'après des échantillons de la *Lande de Baugé*, où elle est abondante : « Coquille allongée, présentant des plis d'accroissement peu marqués ; côté antérieur plus court et plus étroit que le postérieur ; crochet assez éloigné de l'extrémité du bord antérieur. — Long., 40 m/m ; larg., 24 m/m. » Nous avons trouvé à *May* un spécimen identique.

M. CADOMENSIS, *Trom.*, *Lebesc.*

d.; *Op. cit.* (Tabl. C, n° 30), 1876. — Cf. : *Modiolopsis sp.*, Salt., *Op. cit.*, pl. XVI, fig. 2, 1864.

Cette espèce offre quelques rapports avec la précédente, mais elle s'en distingue nettement par sa forme moins transverse et peu bombée. Elle rappelle *Modiolopsis* sp. de Salter que nous citons, qui paraît bien exister en Bretagne ; toutefois, dans notre type, qui est de *May*, le bord cardinal est un peu moins long, la région anale moins

arrondie et plus étroite. La surface est couverte de stries fines d'accroissement, quelques-unes de distance en distance étant plus marquées ; peut-être *M. Cadomensis* devrait-elle être considérée comme les jeunes échantillons de *M. prima* d'Orb. On trouve dans la *Lande de Baugé* (Ille-et-Vilaine) une coquille qui paraît être identique à *M. Cadomensis*. Elle rappelle aussi *M. Nilssoni* Hisinger (*Siluria*, 1867, p. 229). Dimensions : long., 24 m/m ; larg., 19 m/m ; épaiss., 11 m/m. Localité : *May*.

M. MORIEREI, *nov. sp.*

Cette coquille rappelle d'une manière très-frappante, par sa forme générale, les échantillons les plus communs de *Mytilus edulis* si connus sur notre littoral. Le crochet est moins terminal, le bord palléal se prolongeant un peu au-delà et supportant à son extrémité, un peu au-dessous du crochet, l'impression musculaire antérieure, qui devait être profondément excavée. On voit sur la surface du moule intérieur quelques stries d'accroissement espacées, faiblement indiquées. Dimensions : long., 50 m/m ; larg., 27 m/m. Localité : *May*.

L'espèce de la même formation la plus rapprochée, est *M. lirata* Salt ; mais *M. Morierei* s'en distingue par sa forme plus longue ; à la partie cardinale, l'angle formé est plus nettement accusé, et, par suite, tangentiellement moins ouvert ; son apparence est encore plus sensiblement gibbeuse, et à la manière de *Mytilus edulis ;* cependant, sur quelques spécimens non typiques, ce caractère est moins sensible.

Les galeries du Geological Survey, à Londres, renferment une espèce innommée fort rapprochée de la nôtre, d'après un dessin de M. Wyatt-Edgell, mais moins large à la partie postérieure ; elle proviendrait de Pont-Rhiwadig (étage de Caradoc).

MODIOLOPSIS ? DOLLFUSI, *nov. sp.*

On peut comparer cette coquille à *M. prima ;* toutefois, elle est beaucoup plus plate et la forme générale est plus transverse ; le crochet est incliné vers l'avant, comme dans l'espèce comparée ; la partie antérieure est occupée par une dépression qui, de l'impression musculaire, s'étend jusqu'au tiers environ du bord palléal ; le bord cardinal, très-étendu, est presque rectiligne et subparallèle avec le bord palléal ; sur l'un de nos échantillons, le bord cardinal semble offrir des traces de dents, ce qui nous fait beaucoup douter que cette espèce appartienne réellement au genre *Modiolopsis*. Long., 50 $^{m}/^{m}$ environ ; larg. maximum, 30 $^{m}/^{m}$. — Localités : *May*, *Jurques* (Calvados) ; *Benesville* (Manche). Nous dédions cette espèce à M. Gustave Dollfus, notre ami et collaborateur, et à qui la science est redevable d'un excellent travail sur les terrains tertiaires du Cotentin.

CLIDOPHORUS AMYGDALUS, *Salter.*

Id. ; *Op. cit.*, pl. XVI, fig. 6, 1864. — Trom., Lebesc., *Foss. paléoz.* (Tabl. C, n° 16) ; *Compte-rendu du 4e Congrès de l'Associat franç.*, p. 683 (1876).—Cf. : *M. Edgelli*, M. Ch., *Op. cit.*, p. 107, 1876.

En indiquant l'existence de l'espèce de Salter dans le grès de *May*, nous reconnaissons que la forme de la *Lande de Baugé* (Ille-et-Vilaine), que nous y avons rapportée, est celle que M. Munier-Chalmas a nommée *M. Edgelli ;* nous croyons qu'il s'agit simplement de spécimens de *C. amygdalus*, dont la charnière n'est pas dégagée et qui, par conséquent, ne montre pas les deux dents caractéristiques au-dessus de l'impression musculaire antérieure. *M. Edgelli* est ainsi décrite : « Crochets presque terminaux ; région cardi-

nale plus courte que dans *M. Heberti ;* surface des valves plus régulièrement convexe. Long., 34 m/m ; larg., 20 m/m. »
Toutes les apparences de *M. Edgelli* sont celles de *Clidophorus amygdalus*, sauf la différence dont nous avons déjà parlé, relative aux deux dents de l'extrémité antérieure de la charnière. Quant à *Clidophorus* sp. Edgell *(Op. cit.*, pl. VI, fig. 2, 1874), il est possible qu'il appartienne à la même espèce ; mais le spécimen figuré est trop incomplet pour qu'on puisse décider la question.

C. BREBISSONI, *nov. sp.*

Cette espèce se distingue de *C. amygdalus* par les caractères suivants : la partie antérieure, plus large et plus étendue, est déprimée depuis l'impression musculaire jusqu'au tiers environ du bord palléal, ce qui donne, par contraste, à la coquille une apparence plus gibbeuse, en même temps que le bord lui-même, au lieu de figurer une courbe régulière, rentre légèrement en dedans, à l'endroit où aboutit cette dépression ; la position du crochet est moins terminale. L'impression musculaire antérieure est très-distincte et profonde ; au-dessus d'elle, se trouve l'impression pédieuse sous laquelle le moule intérieur nous montre la trace des deux dents, le petit intervalle qui les séparait étant occupé, sur le moule intérieur, par une saillie étroite bien marquée. Longueur, 44 m/m ; largeur, 22 m/m. La surface est couverte de stries concentriques, dont deux ou trois, inégalement espacées, sont très-prononcées.

Genre : LYRODESMA, *Conrad.*

Ce genre est largement représenté dans les grès de *La Bouëxière* et de *Champeaux*, où les individus abondent ; les espèces décrites sont : *L. cælata* Salt., 1864. — *L. Dufeti*

Trom., Lebesc., 1875 (=*L. Gallica* M. Ch., 1876). — *L. securis* Trom., Lebesc., 1875 (=*L. Sacheri* M. Ch., 1876). — *L. Lebescontei* M. Ch., 1876. — Le grès de *May* offre diverses formes qui pourraient y appartenir d'après leur apparence extérieure ; mais la nature de la roche ne permet pas d'en voir la charnière, excepté dans la suivante :

L. DUFETI, *Trom., Lebesc.*

Id. Note sur quelques fossiles des grès siluriens d'Ille-et-Vilaine, p. 4, 1875. — *Foss. paléoz.* (Tabl. C, nº 17), *Op. cit.*, p. 685, 1876. — *L. Gallica* M. Ch., *Journ. Conch.*, 3e série, t. XVI, p. 106, 1876.

Cette espèce est plus petite et d'une forme plus transverse que ***L. cælata.*** Antérieurement, elle est un peu plus courte que postérieurement, les crochets étant submédians ; la surface triangulaire placée au-dessous porte sept dents rayonnantes ; les types de ***La Bouëxière*** ont, en moyenne, une longueur de 16 m/m pour une largeur de 10 m/m.

Nous avons trouvé à *May* des échantillons qui offrent tous les caractères de *L. Dufeti*, sur une plaque de grès où ils accompagnent *Dalmanites incerta* et divers *Homalonotus ;* toutefois, leur taille est plus petite, car elle n'excède pas 4 m/m sur 2 m/m et demi ; les impressions musculaires sont bien distinctes. On doit considérer ces spécimens de *May* comme appartenant à la même espèce que ceux des grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine, quoique ces derniers soient plus grands. Ce phénomène se présente réciproquement pour diverses formes des deux pays.

M. Lebesconte a trouvé dans les schistes d'***Andouillé*** (Mayenne) diverses *Lyrodesma ;* l'une d'elles est très-analogue ou même identique à *L. Dufeti*, sa forme étant seulement un peu moins transverse.

L. SECURIS? *Trom., Lebesc.*

Id. Note sur quelques fossiles des grès siluriens d'Ille-et-Vilaine, p. 5, 1875. — *Foss. paléoz* (Tabl. C, n° 19), *Op. cit.*, p. 685, 1876. — *L. Sacheri* M. Ch., *Op. cit.*, p. 107, 1876.

Nous n'avons pas de spécimen de *May* qui nous montre la charnière ; par conséquent, ce n'est qu'avec doute que nous indiquons dans cette localité cette espèce si commune dans le grès de *La Bouëxière* et de *Champeaux ;* néanmoins, l'apparence générale des spécimens de May, que nous croyons pouvoir y attribuer, est très-semblable. Le nom que nous avons donné à cette espèce indique sa forme axinoïde ; le crochet, peu recourbé, est presque terminal ou submédian, suivant le sens où l'on considérera la coquille ; l'extrémité opposée est très-large. L'impression musculaire (antérieure?) est très-développée, saillante sur le moule. La coquille est assez bombée, mais légèrement aplanie en son milieu, où la ligne de courbure est moins prononcée qu'en gagnant les bords. Un spécimen de *May* nous offre la même taille que beaucoup de ceux de l'Ille-et-Vilaine : 22 $^{m}/^{m}$ du crochet à l'extrémité opposée ; 17 $^{m}/^{m}$ perpendiculairement à cette ligne.

Genre : PSEUDARCA (vel SILIQUARCA) *Trom., Lebesc.*

Id. Note sur quelques fossiles des grès siluriens d'Ille-et-Vilaine, p. 5 à 7, 1875. — *Fossiles paléoz., Compte-rendu du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences* en 1875, p. 685 ; 1876 (= genre *Adranaria* M. Ch., *Op. cit.*, p. 105, 1876).

Nous avons établi ce genre pour des coquilles des grès de *St-Germain, La Bouëxière, Champeaux*, etc., rappelant par leur forme générale celle de diverses espèces des genres *Orthonota* et *Cultellus*, mais avec des dents linéaires à la

charnière et une lamelle peu profonde, peu étendue, limitant l'impression musculaire antérieure. En conséquence, nous l'avons classé à côté du genre *Cucullæa*. Notre *P. typa*, très-abondante à *La Bouëxière*, rappelle *Nucula solenoides* Goldf. La lamelle intérieure existe aussi dans *N. subcylindrica* Maccoy. Les formes de ce genre sont assez difficiles à étudier, par suite des déformations qu'elles ont subies à La Bouëxière; nous avons donné une description détaillée des caractères génériques dans les deux publications citées en nommant les espèces que nous avons distinguées : *P. typa*, *P. longissima*, *P. curtior*, *P. anomala*. Depuis, nous avons reconnu l'existence du genre dans les schistes d'*Andouillé*, où les individus sont conservés avec leur test; ils nous montrent la coquille couverte de stries concentriques d'accroissement très-nombreuses, dont quatre ou cinq beaucoup plus fortes que la plupart, qui sont très-fines. D'autres viennent les croiser en grand nombre, ce qui constitue sur la surface une réticulation d'une extrême ténuité. L'espèce d'Andouillé est intermédiaire entre *P. curtior* et *P. typa*, comme forme générale M. Lebesconte et nous, l'avons désigné sous le nom de *P. reticulata*, dans le travail que nous préparons sur les fossiles de cette localité. La même espèce existe à *Morgat*, mais seulement d'après des spécimens dénués de test.

Les fortes stries concentriques au bord sont seules visibles sur les spécimens du genre conservés dans les grès.

M. Munier-Chalmas, ignorant la publication de notre travail, a postérieurement nommé le même genre *Adranaria* et en a donné la définition concise suivante : « Coquille équivalve, rappelant par sa forme générale celle des *Cultellus*; charnière présentant une série de dents linéaires obliques et presque parallèles; les antérieures plus étroites, plus serrées et plus divergentes que les postérieures, qui sont beaucoup plus nombreuses; à l'intérieur de chaque valve, un pli, en

général peu accusé, passe en avant du muscle antérieur, comme dans les *Machœra* et les *Siliqua*. » Puis il a décrit deux espèces de la même localité sous les noms de *A. Tromelini* et *A. Crossei;* elles sont différentes des nôtres, principalement par la position plus terminale du crochet et une forme plus arquée (*P. anomala* se distinguant de toutes les autres par une forme très-gibbeuse). Il y a donc six espèces dans les grès du nord de l'Ille-et-Vilaine; deux d'entre elles se retrouvent dans les grès du Calvados:

PSEUDARCA CURTIOR, *Trom. Lebesc.*

Id.; *Op. cit.*, p. 6, 1875. — Foss. Paléoz., *Op. cit.*, p. 685, (Tabl. C, n° 21), 1876.

Cette coquille est plus petite et de forme moins transverse que *P. typa*, type du genre; elle est très-peu bombée; le crochet assez prononcé est situé au tiers environ de la coquille, à partir de l'avant; la partie antérieure est assez large; l'impression musculaire antérieure est limitée par un sillon oblique vers l'avant; la postérieure moins distincte; toutes les deux sont placées près de la charnière qui, entre elles, porte une rangée de dents très-serrées ne dépassant que très-peu le crochet vers la partie antérieure; les dents sont au nombre de 8 ou 9 seulement, tandis qu'elles atteignent le chiffre de 15 au moins dans le type générique; les premières divergent légèrement vers l'avant, les postérieures vers l'arrière. La forme extérieure de cette espèce rappelle assez bien celle de *Ribeiria pholadiformis*. La surface porte quelques stries d'accroissement, quelques-unes de distance en distance étant plus marquées. Le spécimen de *May* a une longueur de 26 millimètres pour une largeur de 14, mesurée du crochet. Ces dimensions sont aussi celles de plusieurs échantillons de *La Bouëxière* et de

St-Germain. L'espèce d'Andouillé que nous venons de citer, *P. reticulata* Trom., Lebesc., est assez analogue à *P. curtior*, mais elle s'en distingue bien par l'apparence réticulée de la coquille.

P. TROMELINI, *M. Ch. sp.*

Adranaria Tromelini M. Ch., *Journ. Conch.*, 3e série, t. XVI, p. 105, 1876.

Nous avons trouvé à *Campandré* un spécimen de cette espèce dont l'auteur a donné la définition suivante : « Coquille étroite et très-allongée, rappelant, par sa forme générale, le *Cultellus Grignonensis ;* test ne présentant que des stries ou plis d'accroissement ; bord palléal peu convexe ; région cardinale presque droite. Long., 39 m/m ; largeur, 13 m/m. » Cette espèce est très-commune à *La Bouëxière* et à Champeaux ; l'unique spécimen de *Campandré* est de dimensions un peu moins fortes que ceux de l'Ille-et-Vilaine ; il accompagne *Dalmanites incerta*, *Orthis Budleighensis*, etc.

Cette espèce présente aussi les apparences du *Solen cultellus*, Aut., des mers de l'Inde. Comme l'espèce voisine *P. Crossei* M. Ch. de La Bouëxière, elle se distingue principalement de *P. typa*, *P. curtior*, *P. longissima*, *P. reticulata*, par la ligne légèrement concave que dessine le bord cardinal.

La présence de *Pseudarca curtior*, *P. Tromelini* et de *Lyrodesma Dufeti*, *L. securis* dans le grès de May, constitue un fait décisif pour établir l'âge de certains grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine : en effet, quelques personnes avaient cru devoir les considérer comme dévoniens et les ranger dans le même étage que le grès de

Gahard et ses homologues en Bretagne et en Normandie (1). Cependant, il y a plusieurs années que nous avions classé les grès de St-Germain-sur-Ille dans le terrain silurien, les mettant en parallèle avec le grès de May et en donnant des preuves à l'appui de notre opinion. Nous invoquions, entre autres raisons, l'existence de graptolithes à St-Germain, et nous avons aussi retrouvé l'une des espèces de cette localité, *Diplograptus Baylei* Trom., Lebesc. , à May. L'analogie devient donc de plus en plus évidente, et la différence se bornera probablement à une abondance plus ou moins grande des espèces en Bretagne ou en Normandie.

CADOMIA, *nov. gen.*

Coquille très-peu bombée, de forme oblongue. Côté antérieur ? plus large et plus court que le postérieur ? ; le premier arrondi, le second légèrement atténué. Impression musculaire antérieure bien distincte, placée presque suivant l'axe de figure et près de l'extrémité. Crochet peu saillant situé aux deux cinquièmes environ de la coquille. Charnière garnie de deux séries de dents : 5 à 7 en avant, autant ou plus en arrière. Impression palléale inconnue. Ligament externe ? surface portant quelques stries d'accroissement espacées.

Le genre est nommé d'après la ville de Caen dans le voisinage de laquelle se rencontre la seule espèce connue :

C. TYPA, *nov. sp.*

A laquelle s'applique la description générique ci-dessus.

(1) M. Delâge, qui avait exprimé cette opinion, a, depuis, adopté nos idées à cet égard. A la suite d'excursions entreprises avec M. Lebesconte, il a modifié l'exposé oral, qu'il avait développé devant la Société Géologique, pour la rédaction de sa note (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 3e série, t. IV). Aujourd'hui, l'âge silurien du grès de St-Germain ne paraît plus devoir être contesté.

On ne pourrait la comparer qu'à quelques *Nuculidées*, des terrains paléozoïques, de grande taille et très-comprimées. On en voit deux échantillons dans la collection de la Sorbonne à Paris; le plus grand et le mieux conservé a une longueur de 5 centimètres pour une largeur de moitié. Il existerait d'autres spécimens dans la collection Deslongchamps (1).

Localité : grès de *May ;* elle n'est connue que dans le terrain silurien de cette localité.

Genre : CTENODONTA, *Salt.*

Les formes attribuables à ce genre sont très-abondantes dans le grès de May ; malheureusement, l'état de conservation d'une très-grande quantité d'acéphales est trop mauvais pour que l'on puisse les décrire. Quelques-uns pourraient être des *Redonia*. — Les grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine offrent beaucoup d'espèces de *Ctenodonta ;* mais il est rare que, dans les grès de la Basse-Normandie, on en puisse voir la charnière ; nous ne pouvons donc citer qu'un petit nombre d'espèces comparativement à celui que l'on peut pressentir. Les schistes ardoisiers sont également très-riches en formes de ce genre, et elles paraissent identiques ou très-voisines dans les deux formations.

(1) *Cadomia Typa* Trom. offre une grande analogie dans sa forme générale avec *Orthonota Britannica* Trom. Leb., *Op. cit.*, p. 642, 1876. (= *Lyonsia Britannica* Rou., 1851, = *Sanguinolites Pellicoi*, Vern. Barr., 1856) dont la charnière est inconnue. *O. Britannica* n'est pas rare dans le schiste ardoisier de *Brieux* (Orne), où elle a été découverte par M. Morière. On l'a trouvée aussi à *Sioville* (Manche) et dans beaucoup d'autres localités du Massif Breton, entre autres dans les schistes inférieurs de *Domfront* (Orne) avec *Redonia Deshayesi*, Rou., à *Andouillé* avec *Homalonotus rarus*, etc., à *Morgat* près Crozon avec *Placoparia Tourneminei*, Rou, *Modiolopsis elegantulus*, Sh., *Pseudarca reticulata ?* Trom. Lebesc. — et les divers fossiles que nous avons déjà cité ailleurs.

C. BEIRENSIS, *Sh. sp.*

Nucula Beirensis Sharpe, *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. IX, fig. 12, 1853. — *Ctenodonta id.*; Trom., Lebesc, *Foss. paléoz.* (Tabl. D, n° 52), *Op. cit.*, 1876.

M. de Verneuil a déjà cité cette espèce à *May* et à *Jurques* (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, p. 989, 1855). Nous l'y avons aussi indiquée, d'après l'apparence extérieure de quelques échantillons dont la charnière n'est pas visible.

M. Lebesconte a rencontré à *La Bouëxière* (carr. du Rocher), des spécimens semblables à ceux du Portugal, mais plus petits (1).

C. BUSSACENSIS, *Sh. sp.*

Nucula id. Sh., *Op. cit.*, fig. 14, 1853. — *Ctenodonta id.*, Trom., Lebesc., (Tabl. C, n° 24), *Op. cit.*, p. 683, 1876. — ? *Redonia transversa* Salter, *in Bigsby's, Thesaurus Siluricus*, p. 141, 1868.

Des individus de *Campandré* nous montrent la charnière; ils sont identiques aux types portugais. On rencontre la même espèce à *May*, comme dans le grès de *La Bouëxière*; dans le schiste ardoisier à Calymene Tristani de *Morgat, près Crozon* (Finistère), et dans les schistes jaunâtres de Domfront. Sa forme transverse et son crochet aigu la font de suite distinguer de ses congénères (2).

(1) Par suite d'une erreur matérielle, nous avions catalogué cette espèce du grès de St-Germain sous le nom de *C. Maestrei*, Sh., sp. (*Op. cit.*, Tabl. C., n° 28).

(2) Cependant, *Ctenodonta Bayani*, Trom., du schiste ardoisier de la *Côte du Creux* (*Soc. Sarthe*, t. XXI, p. 635, 1873. — *Op. cit.*, Tabl. B, n° 50 et Tabl. C, n° 25, 1876), s'en rapproche à quelques égards: *C. Bayani* est voisine du *C. lævis*, Sow., sp., mais s'en distingue par une forme plus transverse, et son crochet aigu presque droit; 3 et 10 dents au moins à la charnière.

C. ERRATICA, *Trom.*

Ctenodonta Bertrandi Salt., *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. XV, fig. 8, 1864 (non *Nucula Bertrandi* Rouault, 1847).

L'espèce des cailloux roulés de *Budleigh-Salterton*, figurée par Salter, n'est pas celle des ardoisières de Riadan, près Poligné, que M. Rouault a décrite et doit par conséquent recevoir un autre nom. — On trouve à *May*, *Jurques*, *Campandré*, des individus qui paraissent être identiques à celui de Salterton, mais ils atteignent une plus grande taille. Un individu de *May*, de taille moyenne, a des dimensions de 17 $^{m}/^{m}$ de longueur pour 14 $^{m}/^{m}$ de largeur.

Cette espèce est très-voisine de *C. Ribeiroi*, Sh. sp.; mais l'impression musculaire principale est plus rapprochée du crochet, qui est plus recourbé et plus massif; la forme générale est un peu plus transverse et la coquille moins bombée.

C. RIBEIROI, *Sharpe, sp.*

Nucula Ribeiro Sh., *Op. cit.*, fig. 6, 1853. — Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, pl. XXVII, fig. 6, 1856. — *Ctenodonta id.* Trom., Lebesc., *Foss. Sil.* (Tabl. A, n° 70; Tabl. C, n° 29), *Op. cit.*, p. 624, 1876. — Cf.: *Cardiolaria Barrandei* M. Ch., *Op. cit.*, p. 107, 1876.

On retrouve à *Campandré* l'espèce de *La Bouëxière*, que nous avons identifiée avec *C. Ribeiroi*, du Portugal. C'est celle que M. Munier-Chalmas a désignée sous le nom de *Cardiolaria Barrandei* (*nov. gen.* et *nov. sp.*). Nous croyons notre première détermination fondée. Le moule extérieur présente une douzaine de stries d'accroissement concen-

triques, bien marquées et espacées à des distances presque égales. L'espèce précédemment décrite ne présente pas ce caractère.

Ce n'est qu'avec doute que nous avons indiqué *C. Ribeiroi* dans le grès armoricain à *Sion* (Loire-Inférieure) ; elle se trouve très-bien caractérisée dans le schiste ardoisier de *Brieux* (Orne) et dans d'autres localités du même étage, entre autres à *Domfront* et à *Mortain ;* peut-être est-ce la *Nucula Chauveli*, Rouault, dont cet auteur n'a donné qu'une description très-laconique. A La *Bouëxière*, *C. Ribeiroi* est accompagné de *C. Bussacensis* Sh., *C. Ciæ* Sh. sp., *C. Hopensacki*, Vern. Barr. sp. (1), etc.; toutes sont communes avec le schiste ardoisier qui constitue l'étage sous-jacent.

ARCA? NARANJOANA, *Salt.*

Id. ; Salter, *Op. cit.*, pl. XVI, fig. 8, 1864. — Cf. : *Arca Naranjoana*, Vern. Barr., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XII, pl. XXVI, fig. 12, 1856. — Trom., Lebesc., *Foss. sil.* (Tabl. A, n° 63; Tabl. D, n° 51), *Op. cit.*, p. 642, 1876. — *A. Orbignyana* Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. IV, p. 322, 1847 (non *Mathéron*, 1843).

Les individus de *May* et de *Campandré* sont identiques avec celui que Salter a considéré comme appartenant à l'espèce d'Espagne et de Bretagne ; nous adoptons cette opinion, au moins provisoirement. Cette forme existerait donc dans le grès armoricain, les schistes ardoisiers et le grès de May, c'est-à-dire dans les trois grandes divisions de la faune seconde silurienne de l'ouest de la France.

(1) Nous avons retrouvé *Ctenodonta Hopensacki* Vern. Barr. sp. (*Nucula id.*, *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, vol. XII, pl. XXVIII, 1855), déjà signalée à La *Bouëxière* (Trom., Lebesc., *Op. cit.*, Tabl. C, n° 27), dans la localité de *Campandré*, avec *Pseudarca Tromelini.*

PALÆARCA ? BEIRENSIS , *Sharpe, sp.*

Cypricardia? Beirensis Sh., *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. IX, fig. 16, 1853 Trom., Lebesc., *Foss. paléoz.* (Tabl. D, n° 57), *Op. cit.*, 1876. — Cf. : *Nucula Bohemica*, Barr.

Nous avons rencontré un spécimen de cette coquille à *May ;* elle n'est pas rare dans les schistes de *Brieux* et de *Domfront* (Orne), avec *Redonia Deshayesiana*, et d'*Andouillé* (Mayenne), avec *Homalonotus rarus*, *Calymene Arago, C. Tristani*, *D. Micheli*, *Pseudarca reticulata*, *Dolabra? Lusitanica*, etc. Ce n'est certainement pas une *Cypricardia ;* en effet, nous voyons, antérieurement, la charnière garnie de deux dents placées dans le même sens qu'elle ; postérieurement, elle porte également deux dents dirigées transversalement : elles sont très-longues et en occupent toute l'étendue ; l'intervalle qui séparait ces deux dents postérieures est représenté par une ligne, en relief sur le moule interne, couverte d'une série de plis ? ou plutôt de dents très-nombreuses et très-petites, en zig-zag par rapport aux premières ; d'après quelques échantillons, la même partie du bord cardinal devait porter une seconde série parallèle de dents semblablement disposées.

Il y aura lieu peut-être d'établir pour cette coquille un genre nouveau, comprenant quelques espèces du grès armoricain, des schistes ardoisiers et du grès de May, et une espèce inédite des galets de Budleigh-Salterton ; cependant elles sont très-voisines, génériquement, de certaines espèces placées par les paléontologues Nord-Américains, dans le genre *Palæarca* Hall. (*Cypricardites* Conrad) (1).

(1) Sharpe nous avertit que les spécimens portugais typiques sont mal conservés ; les nôtres ont les impressions musculaires placées plus haut que dans sa figure. En étudiant de nouveau cette espèce, nous

SOLEN?? MAYENSIS *nov. sp.*

Coquille de forme très-transverse; bord cardinal dessinant une courbe légèrement convexe, occupé par une dent bifide ou deux dents très-longues; bord palléal légèrement concave, les deux bords étant subparallèles. La coquille est presque plane, toute son épaisseur étant au bord cardinal, sauf à la partie postérieure, qui est très-médiocrement renflée. Cette espèce rappelle un peu *Solen Delesserti*, son apparence générale est d'ailleurs plus plate, la surface ne porte aucune trace visible de plis d'accroissement ni de stries. Dimensions: 8 m/m de largeur, prise du crochet, qui paraît occuper une position presque terminale; la longueur (nous n'avons pas d'échantillon entier) devait atteindre 35 m/m au moins. Localité: *May*, dans les bancs qui contiennent ***Pseudarca curtior*; très-rare.**

sommes frappés de l'analogie qu'elle offre avec les échantillons de Domfront (Orne) et de la Côte-du-Creux (Sarthe), que M. Barrande (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XX, p. 497, 1863) et nous, avons rapportés à *Nucula Bohemica* des bandes *d* 1, *d* 3, *d* 4, *d* 5. Seulement *C.? Beirensis* représenterait des spécimens légèrement comprimés dans les schistes; ils atteignent une taille plus grande; le test manquant, nous ne savons s'il porte les stries nombreuses très-fines concentriques (analogues à celles de *Dolabra? Lusitanica*) que l'on voit dans *Nucula Bohemica* de France et de Bohême. Cette dernière paraît avoir les dents postérieures disposées de la même façon que celle qui nous occupe, antérieurement il y en a depuis quatre jusqu'à seulement deux paires, placées comme nous l'avons dit; quand le nombre en est réduit on voit, sous le crochet, d'autres petites dents, perpendiculaires au sens de la charnière, séparant la série antérieure de la série postérieure. *Palæoarca quadrata*, Salt., du grès de Caradoc est une espèce nouvelle.

BRACHIOPODES.

LINGULA MORIEREI, *Trom.*

Id.; Trom., *Foss. paléoz.* (Tabl. D, n° 65), *Op. cit.*, 1876. — Cf.: *Lingula* sp. Davidson, *Sil. Brach.*, pl. I, fig. 31 (*Palæont. Soc.*, vol. XIX), 1866. — *Q. J. G. S.*, vol. XVI, pl. IV, fig. 4, 1870.

Espèce de forme subtriangulaire, légèrement arrondie sur les deux côtés et très-arrondie à la base ; la coquille est médiocrement bombée, mais la partie la plus voisine du crochet est en relief, formant une saillie ovale, dont le grand axe est dans le sens de la longueur ; le sommet est subaigu ; la raie médiane figure une ligne droite reproduite en creux sur le moule et placée suivant l'axe de la saillie ovale dont nous avons parlé ; la surface porte quelques stries d'accroissement bien marquées. L'unique échantillon de *May* a une longueur de 12 $^{m}/^{m}$, pour une largeur maximum de 9 $^{m}/^{m}$, mesurée un peu avant la base.

L. Morierei se distingue aisément de *L. Lesueuri* du grès armoricain par sa forme beaucoup moins allongée, etc. Il y a dans les schistes d'Andouillé (1), de Domfront, de St-

(1) Les schistes d'*Andouillé* fournissent une bien remarquable espèce de ce genre qui a reçu le nom de *Lingula subgranulata* Trom., Lebesc., à cause de la grande analogie qu'elle présente avec *L. granulata* Phill., de Llandeilo. Dans la nôtre, les deux côtés sont subparallèles ou dessinent une courbe convexe peu sensible ; l'angle, au sommet, est très-ouvert, plus ou moins suivant les spécimens ; la forme est presque plane, sauf au voisinage du crochet où il existe un léger bombement, mais moins prononcé que celui que nous avons signalé dans *L. Morierei* ; la raie médiane s'avance à environ les deux tiers de la longueur ; la surface est très-finement réticulée. Dimensions : long., 24 $^{m}/^{m}$; larg., 15 $^{m}/^{m}$. L'espèce d'Andouillé offre encore quelque ressemblance avec *L. Lewisi* dans la disposition des impressions musculaires.

Denis-d'Orques (Butte-du-Creux), des environs de Bain, une espèce assez rapprochée de celle de May, que nous avons considérée comme très-voisine de *L. attenuata* Sow. et de *L. fissurata* Barr. ; mais celle-ci ne présente pas le bombement caractéristique de *L. Morierei*.

ORTHIS BUDLEIGHENSIS, *Davidson*.

O. redux Salt., *Q. J. G. S.*, vol. XX, pl. XVII, fig. 7, 1864. — *O. redux?* Davidson, *Sil. Brach.*, pl. XXXVIII, fig. 6 (*Palæont. Soc.*, vol. XXII), 1869. — *O redux?* var. *Budleighensis*, David., *Q. J. G. S.*, vol. XXVI, pl. V, fig. 9, 12, 1870. — (Non *O. redux* Barr.). — Cf. : *O. Filiceræi* Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VIII, p. 366, 1851.—Cf. : *O. testudinaria* Aut. (non *Dalman.*), etc. — *O. Budleighensis* Trom., Lebesc., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 3e série t. IV. — *Op. cit.* (Tabl. C, n° 38), 1876.

A l'exemple de tous les géologues, nous avions d'abord considéré l'espèce d'*Orthis*, la plus commune à *May*, comme type local de *O. redux* dans l'ouest de la France, tout en exprimant des doutes sur la réalité de cette identification, à l'exemple de M. Davidson. Depuis, à l'aide de spécimens de Bohême de la véritable *O. redux*, nous avons reconnu que nos présomptions étaient fondées ; en conséquence, nous avons, dans nos nouvelles publications, énuméré l'espèce de May sous le nom de *O. Budleighensis*, que M. Davidson lui avait donné en la considérant comme une variété ? M. Rouault, de son côté, a décrit sous le nom de *O. Filiceræi*, une espèce du schiste de *Vitré*, qui est probablement identique ; si notre opinion est fondée, cette dernière désignation spécifique devra être choisie comme étant la plus ancienne ; malheureusement les échantillons de Vitré sont très-déformés. Nous considérons l'espèce de diverses régions

siluriennes, attribuée à *O. testudinaria*, comme très-rapprochée de celle de May ; celle d'Espagne est identique.

On sait que *O. Budleighensis* remplit à elle seule des couches entières à *May*, *Jurques*, *Campandré*, *Mont-Robert (La Brèche-au-Diable)* (1). Il est à remarquer qu'à May, les bancs qui la renferment en abondance sont inférieurs à ceux qui contiennent la plupart des espèces de la localité ; toutefois, il n'y a pas lieu de considérer ces bancs comme constituant une zone distincte, car on trouve aussi associés sur les mêmes fragments de roche les autres fossiles. *O. Budleighensis* est moins commune dans les grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine, que dans ceux du Calvados ; nous l'avons recueilli dans le premier de ces pays, à *St-Germain-sur-Ille*, *La Lande-de-Baugé*, *La Bouëxière*, *Champeaux*, etc.

Il existe dans les schistes ardoisiers une espèce qu'il nous est impossible de distinguer de *O. Budleighensis.* Elle est très-abondante à *Domfront* et à *Andouillé*, et les spécimens de ces localités ne peuvent être distingués de ceux de Bohême, bande *d* 5, assimilés provisoirement à *O. testudinaria.* On trouve la même espèce à La Hunaudière (Loire-Inférieure) ; Morgat, près Crozon (Finistère) ; St-Denis-d'Orques, à La Butte-du-Creux (Sarthe) ; Brieux (Orne), etc., etc.

(1) Il est probable que la plupart des échantillons de l'ouest de la France, déterminés sous le nom de *O. redux* par les auteurs, appartiennent, en réalité, à *O. Budleighensis.*

Nous avons remarqué à *May* que *O. Budleighensis* est très-abondante dans un banc de schiste grisâtre très-micacé, intercalé dans les grès qui la renferment à profusion.— *Conularia pyramidata* se trouve aussi quelquefois dans ces mêmes couches de grès.

On aurait aussi trouvé à Bretteville-sur-Laize et à Ondefontaine des spécimens de *O. Budleighensis.*

O. REDUX, *Barr.*

Orthis redux Barr., *Brach. Bœhmen*, II, *Naturwiss. abhandl.*, tabl. 18, fig. 7, 1848 (*cæt. aut. excl.*).—Trom., Lebesc., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 3e série, t. IV. — *Op. cit.* (Tabl. C, n° 37), 1876.

Le type de cette espèce est de la bande *d* 2 de Bohême; nous n'en connaissons qu'un *seul* exemplaire dans le grès du Calvados : il provient de la *Brèche-au-Diable* et se trouve dans un grès blanchâtre identique à celui de certaines couches de *St-Germain*, la *Bouëxière*, *Champeaux*, où l'espèce n'est pas rare.

Il importe de bien différencier *O. redux* de *O. Budleighensis* ; on peut les distinguer à première vue en ce que dans la seconde espèce la valve ventrale (ou petite valve est sensiblement plane, tandis qu'au contraire elle est bombée dans *O. redux* ; celle-ci n'a pas les stries fasciculées comme dans *O. Budleighensis*, du moins ce caractère y est beaucoup moins sensible ; enfin, il y a des différences dans les caractères intérieurs. L'une et l'autre sont plus ou moins orbiculaires dans le jeune âge et deviennent plus transverses en grandissant.

O. EXORNATA, *Sharpe.*

Id.; *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. VIII, fig. 2, 1853. — Trom., Lebesc., *Foss. paléoz.* (Tabl. C, n° 34), 1876.

Cette espèce se distingue bien par ses stries très-fortes, peu nombreuses, entre lesquelles s'en trouvent d'autres beaucoup plus fines. Nous l'avons d'abord rencontrée dans l'Ille-et-Vilaine, puis à *May* ; elle se trouve aussi dans les cailloux roulés de Budleigh-Salterton, où *O. pulvinata* Salt.

l'accompagne. Cette dernière espèce, qui n'est pas rare en Bretagne, n'est pas encore connue en Normandie, bien que l'apparence de la roche qui la contient doive faire supposer qu'elle dérive de la formation de May.

O. BERTHOISI *Rou.*; var. ERRATICA, *David.*

Id.; *Brit. Sil. Brach.*, pl. XXXII, fig. 21, 28 (*Palæont. Soc.*, vol. XXII), 1869. — *Q. J. G. S.*, vol. XXVI, pl. V, 1870.—Trom., Lebesc., *Foss. paléoz.* (Tabl. C, n° 35), 1876. — Cf.: *O. Berthoisi* Rou., *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. VI, pl. II, 1849. — Trom., Lebesc., *Foss. siluriens*, *Op. cit.*, p. 644 (Tabl. A, n° 85), 1876.—*O. Berthoisi*, Sh., *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. VIII, fig. 4, 1853.

Ainsi que nous l'avons dit ailleurs, on ne connaît pas les caractères internes des spécimens typiques des schistes ardoisiers; par conséquent, ce n'est que d'après l'apparence extérieure qu'on leur a identifié ceux des grès.

Nous ne connaissons à *May* qu'un seul échantillon de cette espèce et encore est-il seulement à l'état d'empreinte. Il offre les apparences de ceux que l'on trouve en abondance à *St-Germain* et à *La Bouëxière* (carrière de *La Martinière*) qui sont identiques à l'espèce de Budleigh-Salterton que M. Wyatt-Edgel a bien voulu nous communiquer.

BRYOZOAIRES.

DISTEICHIA RETICULATA, *Sharpe.*

Id.; *Q. J. G. S.*, vol. IX, pl. VII, fig. 8, 1853. — Trom., Lebesc., (Tabl. C, n° 39), *Op. cit.*, 1876.

Nous avons rencontré à *May*, où ils ne paraissent pas être rares, des spécimens de ce beau *Bryozoaire*; tantôt il est disposé en branches, tantôt étalé. Il est assez commun à *St-Germain*, la *Bouëxière*, *Champeaux*. On le trouve égale-

ment , et bien conservé , dans les schistes de *Domfront* et d'*Andouillé* où quelquefois il incruste les coquilles.

SYNOCLADIA LUSITANICA , *Sh.*

Id. ; *Op. cit.*, fig. 9 , 1853. — Trom., Lebesc. (Tabl. C , n° 41). *Op. cit.*, 1876.

Plus rare que l'espèce précédente : l'accompagne à *May*, comme dans les grès du nord de l'Ille-et-Vilaine.

S. HYPNOIDES , *Sh.*

Id. ; *Op. cit.*, fig. 10, 1853.—Trom., Lebesc. (Tabl. C , n° 40), 1876.

Assez répandue à *May* , à *St-Germain-sur-Ille* , La *Bouëxière* , *Champeaux.*

En Portugal, ces espèces se trouvent dans les Argilolithes gréseuses qui constituent la partie supérieure du terrain silurien inférieur. Sharpe énumère dans cette formation quelques espèces, que nous retrouvons à May, sous les noms de : *Phacops Dujardini ; Pleurotomaria Bussacensis ; Orthis exornata ; O. Bussacensis ; O. testudinaria ; O. Berthoisi.*

FENESTELLA DALIMIERI, *nov. sp.*

Grande espèce, connue d'après un échantillon unique appartenant au Museum de Caen. Le fragment de roche qui le porte offre un angle diédre de chaque côté duquel partent des filets bien marqués. Ces filets sont croisés par d'autres moins prononcés et qui ne les interrompent pas, formant les cellules dont la plus grande dimension est dans leur sens, mais qui sont cependant presque carrées. Nous en comptons dix sur une ligne de 1 centimètre. Entre ces filets viennent s'en intercaler d'autres qui déterminent de

nouvelles rangées de cellules. Notre espèce atteignait 10 centimètres au moins ; l'aspect de sa réticulation est très-remarquable. Nous ne connaissons aucune espèce silurienne qui ait des cellules aussi grandes et rectangulaires. Localité : ***May.***

NOTA. — Le même fragment porte un fossile qui paraît être *Vexillum Halli* Rou. du grès armoricain ; malheureusement il est trop mal conservé pour être déterminé avec certitude.

DIPLOGRAPTUS BAYLEI, *Trom., Lebesc.*

Id. ; *Note sur quelques foss. des grès siluriens*, p. 2, 1875. — *Foss. Sil., Op. cit.*, p. 644, 646, 650, etc. — *Foss. paléoz.* Tabl. C, n° 43), *Op. cit.*, 1876. — *Diprion pristis* Bayan (non *Hisinger*,, in Bayle, *Cours de Géol.*, p. 6, fig. 1, 1866.

Cette espèce est très-analogue à *Diplograptus pristis* avec laquelle on l'avait d'abord identifiée ; dans le jeune âge, les échantillons ont une forme ovalaire. A l'état adulte, ils présentent un canal médian bien distinct d'où partent les deux rangées de cellules symétriquement placées et dirigées obliquement vers le haut ; leur ouverture offre quelquefois la trace d'une petite pointe ; le graptolithe devait avoir une certaine épaisseur. Des échantillons ont une longueur d'au moins 50 m/m pour une largeur de 2 m/m. Le type de l'espèce a été déposé dans les galeries de l'Ecole des Mines, à Paris.

Nous avons eu la satisfaction de retrouver à *May* ce graptolithe de ***St-Germain.*** C'est ***en amont*** des carrières de la bruyère de May, sur la rive droite de l'Orne, que nous avons découvert nos échantillons : Ils sont sur un grès gris jaunâtre micacé et sur les mêmes morceaux que *Homalonotus brevicaudatus.* La roche qui les contient est analogue à certains bancs du grès de St-Germain ; elle contient aussi des fragments d'Orthokères.

Il serait très-important que les géologues Normands fixassent la position stratigraphique de *Diplograptus Baylei*. En effet, si notre mémoire nous sert bien, les bancs qui le renfermeraient seraient inférieurs à ceux qui contiennent *Orthis Budleighensis*, inférieurs eux-mêmes à ceux qui nous ont offert la plus grande partie des fossiles de May. Il est vrai que *Homalonotus brevicaudatus* n'est pas connu à St-Germain. Dans l'Ille-et-Vilaine, nous considérons l'horizon de la Bouëxière comme inférieur à celui de Baugé où le grès est très-analogue à celui des grandes masses du Calvados ; mais on peut espérer de trouver dans ce dernier département, avec *D. Baylei*, une faune complètement identique à celle du nord de la Bretagne, c'est-à-dire des espèces de St-Germain encore inconnues à May.

RADIAIRES.

ECHINODERMES.

On voit dans les grès du Calvados des articulations de *Crinoïdes*, mais elles sont indéterminables. Il y a trois espèces au moins.

Nous avons trouvé à *May* une empreinte mal conservée qui paraît appartenir à *Agelacrinites Bohemicus*, Barr. (vol. III, pl. I, 1867), de la bande *d* 2.

M. Bonnissent cite à *Benesville* (Manche) un fossile du genre *Palæaster* avec d'autres espèces du grès de May (qui existe bien réellement dans la Manche, quoi qu'il ne faille pas le confondre avec le grès, à *Calymene Tristani*, des Moitiers d'Allonne) ; nous n'avons trouvé rien de semblable dans le grès du département du Calvados (1).

(1) L'espèce qui a reçu le nom de PALÆASTERINA GRACILIS (Trom., *Op. cit.*, p. 53, 1876), se trouve dans les schistes noirs non bitu-

III. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Il résulte de notre travail que le grès de May ne fournit pas moins de 62 espèces que nous avons pu considérer comme déterminables.

Les *Trilobites* sont seulement au nombre de 7, et d'après quelques fragments non déterminés nous ne pouvons espérer que ce chiffre soit sensiblement augmenté. Si aux espèces de May on ajoute : *Calymene Bayani* Trom., Lebesc. ; *Dalmanites Phillipsi* Barr. ; *D. mima* Salt. (sp.) ; *Trinucleus Goldfussi*, Barr., qui se trouvent sur le même horizon dans le nord d'Ille-et-Vilaine, on aura à peine une douzaine d'espèces dans toute la formation. C'est peu comparativement à ce qu'offrent les autres différentes phases de la faune seconde représentées par nos schistes ardoisiers. Les Ostracodes très-communs par place dans les schistes, et qui ne sont pas très-rares dans les grès d'Ille-et-Vilaine, manquent dans le grès du Calvados. On y trouve deux espèces du genre *Ribeiria* que Salter attribue aux Phyllopodes.

Les *Annélides* sont représentés par quelques formes très-analogues à celles du grès Armoricain (1).

mineux qui sont placés au-dessus du grès de May et immédiatement au-dessous du calcaire de Feuguerolles. Ce stelléride diffère principalement de *P. primæva*, Forbes, par des bras plus longs et un centre moins massif. Nous n'avons trouvé dans les mêmes couches que quelques *Fucoïdes*, entre autres *F. Bosseï*, Trom. Lebesc. Le même horizon existe à Luzanger (Loire-Inférieure) à la base de la faune troisième silurienne et les schistes sont intercalés, en feuillets minces, à la partie supérieure des grès sans fossiles, ainsi que nous l'avons dit dans un autre mémoire.

(1) Il faut ajouter aux Annélides déjà citées à *May* : *Serpulites Letellieri*, Trom. (*Fucoides id.*, Soc. Sarthe, t. XXI, p. 636 ; 1872-

La suprématie, dans la faune de May, appartient aux *Mollusques*, tant pour la fréquence des individus que pour le nombre des genres et des espèces. Les schistes ardoisiers sont moins favorisés sous ce rapport, surtout en ce qui concerne les Acéphales qui ne fournissent pas ici moins de 23 espèces réparties entre 11 genres; il nous reste d'ailleurs *beaucoup* d'Acéphales à déterminer, principalement des genre *Ctenodonta* et *Modiolopsis;* leur proportion par rapport aux autres classes ne peut devenir que plus grande. Les *Ptéropodes* sont bien représentés par le genre *Conularia* dont deux espèces atteignent une taille très-considérable; le genre *Hyolithes* commun dans les schistes ardoisiers et dans le grès dévonien fait défaut. Les *Céphalopodes* n'offrent que deux espèces dont l'une appartenant au sous-genre *Endokeras* mérite d'être remarquée, car on ne le rencontre habituellement que dans les phases initiales de la faune seconde (1). Les *Hétéropodes* sont aussi nombreux dans le grès de May que dans les schistes ardoisiers. Dans l'une et dans l'autre formation, les *Gastéropodes* sont rares. Les *Brachiopodes*, énumérés provisoirement parmi les Mollusques, nous pré-

73. — *Serpulites id.*, *Foss. Silur.*, *Op. cit.*, p. 638; 1875-76). Les échantillons sont semblables à ceux de St-Germain (Tabl. C., n° 7) que nous y avons rapportés avec doute; mais ils ne sont pas aplatis comme il arrive le plus souvent aux spécimens des schistes et leur surface n'offre pas les stries longitudinales qu'on voit fréquemment sur ces derniers. Cette espèce rappelle *S. Hofensis*, Barr. Le tube est légèrement arqué et horizontalement placé dans les strates. *Serpulites Letellieri* est abondante à *St-Léonard-des-Bois* (Sarthe), *La Couyère* (Ille-et-Vilaine), *Camaret* (Finistère), etc. La forme plate de la plus grande partie des spécimens de ces localités paraît due à la compression.

(1) M. Morière nous fait connaître un spécimen de *E. Egelli* dont le diamètre a 80 millimètres. L'espèce de May est donc l'une des plus grandes connues.

sentent une espèce *O. Budleighensis*, très-abondante, existant aussi dans les schistes ardoisiers, sur divers horizons ; ils paraissent à peu près également répandus dans nos deux grands étages, les individus sont plus fréquents dans les grès, mais les espèces sont plus nombreuses dans les schistes. Le grès de May présente plus de *Bryozoaires* que les schistes, sauf en ce qui concerne les *Graptolithes*, fossiles dont la place zoologique n'est pas définitivement fixée.

Les traces de *Crinoïdes* sont abondantes et témoignent qu'ils devaient être assez répandus dans la mer silurienne de l'ouest de la France.

Si l'on désire apprécier les progrès de la paléontologie silurienne dans notre pays, on verra que sur les 62 espèces que nous énumérons, 18 étaient connues déjà dans la Basse-Normandie par les auteurs qui nous ont précédé (1) ; 21 étaient citées dans diverses autres parties du Massif Américain (2), soit sur le même horizon, soit sur d'autres; 8 n'étaient pas encore signalées en France (3); 15 seulement sont nouvelles et nous nous proposons de les figurer à la prochaine occasion (4) ; en somme 44 espèces, c'est-à-dire les sept dixièmes du chiffre total, sont dues à nos recherches ou à nos déterminations. Ce chiffre aurait été plus considérable si diverses collections nous avaient été ouvertes ; espérons que leurs possesseurs ne tarderont pas à les faire connaître à leur tour.

(1) Nos 1, 2, 3, 5, 11, 15, 17, 21, 22, 26, 28, 33, 39, 41, 24, 45, 51, 61.

(2) Nos 12, 14, 20, 25, 29, 30, 32, 35, 36, 40, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 62.

(3) Nos 8, 9, 10, 18, 19, 31, 50, 60.

(4) Nos 4, 6, 7, 13, 16, 23, 24, 27, 33, 37, 38, 42, 44, 49, 55.

En comparant la faune du grès de May de la Basse-Normandie avec l'ensemble de la faune seconde silurienne de l'ouest de la France, on remarque que quelques formes sont communes avec le *Grès Armoricain.* Près du tiers des espèces existent dans les schistes ardoisiers, mais on ne doit pas oublier que celles qui passent d'un étage dans l'autre ont été trouvées en majorité dans les localités qui, comme Morgat, Domfront et Andouillé, présentent un horizon que dans d'autres publications nous avons dû considérer comme immédiatement antérieur à la formation du grès de May. Les ardoises d'Angers présentent très-peu d'identités avec les grès qui nous occupent, principalement sur l'horizon des schistes de Sion (Loire-Inférieure) et de Laillé (Ille-et-Vilaine), à *Placoparia Zippei* Corda, qui en constituent la base; ce n'est que sur l'horizon supérieur à ce dernier, c'est-à-dire Angers proprement dit, La Pouëze, La Hunaudière, Bain, Vitré, Siouville, Camaret, etc., à *P. Tournemini* Rou., qui est le plus étendu, que quelques-unes des espèces que l'on retrouve à May commencent réellement à se montrer. Ici se placerait l'étude d'un problème important : Quelle est la position précise de la faune du grès de May par rapport aux schistes ardoisiers? Dans le nord du département d'Ille-et-Vilaine, le grès de Saint-Germain est, sans contestation, supérieur aux ardoises de Vitré, à *Calymene Tristani;* mais quelle est la position de ces grès par rapport aux ardoises à *Trinuclei* et à *Ampyx.* Ce dernier étage n'est pas connu dans le Calvados, et si dans l'Ille-et-Vilaine il est bien représenté dans le bassin silurien du sud, son existence n'a pas été constatée dans celui du nord, où *Trinucleus Goldfussi*, Barr. se trouve, au contraire, dans des grès. L'état actuel de nos connaissances ne permet pas de déclarer si le grès de May doit être placé sur un horizon inférieur ou supérieur à celui de ces schistes

à Trinuclei ou s'il leur est synchronique. Tant que ce problème ne sera pas résolu, il sera impossible de formuler l'ordre d'ensemble de nos assises siluriennes. D'après la paléontologie et la stratigraphie, on peut placer le grès de May au-dessus de la grande masse des ardoises d'Angers et de Vitré, et d'après la paléontologie seule, au-dessous des schistes à Trinuclei; mais alors comment expliquer l'absence de la formation de May dans la plus grande partie de la Bretagne sans admettre une lacune très-considérable. C'est, du reste, avec la masse principale des schistes, et non avec ceux qui renferment *Trinucleus ornatus* Sternb., *T. Goldfussi*, Barr., et *Ampyx tenellus*, Barr., que la faune de May offre le plus d'affinités; les uns et les autres ont d'ailleurs entre eux beaucoup d'espèces communes; *Calymene Tristani* fait défaut dans les grès de May comme dans les ardoises à Trinuclei, absence qui ne saurait s'expliquer par la différence de sédiments, cette espèce se trouvant aussi bien dans certains grès que dans certains schistes.

Quoi qu'il en soit, un fait intéressant ressort de notre travail : c'est l'analogie de plus en plus évidente que l'on peut constater, par suite du progrès des recherches, entre les grès du nord du département d'Ille-et-Vilaine et ceux du département du Calvados; en effet, il y a plus des trois cinquièmes, d'espèces communes aux deux pays; cette proportion serait, sans doute, encore plus forte si dans l'un et dans l'autre les exploitations n'étaient limitées qu'à quelques-uns des bancs fossilifères seulement; dès lors une partie considérable des couches n'est pas accessible. Dans notre *Tableau*, nous avons séparé les grès de l'Ille-et-Vilaine en deux zones, l'une comprenant les localités de *St-Germain*, *La Buzardière* (en Liffré), *Chevré*, *La Bouëxière* (carrières du *Rocher* et de *La Martinière*), *Marpiré*, *Champeaux*, *Bas-Pont* (près Vitré), celle-ci étant la localité où M. Lebesconte a découvert *Trinu-*

clens Goldfussi ; la seconde zone, comprenant la *Lande de Baugé* et la *Grande-Fontaine-en-La-Bouëxière.* Elles sont assez peu distinctes paléontologiquement et minéralogiquement. C'est avec la zone inférieure que le grès de May offre le plus de rapports. On trouvera la liste des fossiles du grès de l'Ille-et-Vilaine dans nos autres publications (1).

M. Lebesconte a aussi découvert dans la partie la plus méridionale du département d'Ille-et-Vilaine, c'est-à-dire dans un autre bassin silurien que celui qui renferme la faune de Saint-Germain, de La Bouëxière et de Baugé, un grès qui pourrait bien être à son tour le représentant local de l'étage de May, non encore reconnu dans toute cette partie du massif breton ; c'est à *Thourie* qu'il l'a rencontré. Le grès est blanc, à grains fins, lustré, un peu ferrifère ; malheureusement les fossiles y sont très-rares et mal conservés. La place de ce grès dans la série n'est pas définitivement fixée : il est certainement supérieur aux ardoises de la Couyère et inférieur aux couches à faune troisième silurienne (horizon de Feuguerolles) de Martigné-Ferchaud et de Thourie, dont nous avons fait connaître l'existence dans les départements de l'Ille-et-Vilaine et de la Loire-Inférieure ; mais sa position, par rapport aux ardoises à Trinuclei de Coësmes et de Renazé, n'est pas mieux établie que celle du grès de May par rapport à ces mêmes ardoises. Le grès de *Thourie* a fourni à notre collaborateur une *Orthis* qui paraît être *O. Budleighensis ;* un Bryozoaire peu déterminable ; de nombreuses traces d'annélides, entre autres *T. præcylindrica*, et des fucoïdes ; une forme remarquable, se rapprochant beaucoup de *Furca Bohemica* Barr. de la bande *d* 2 (Wesela)

(1) Un court extrait de notre *Note sur quelques fossiles des grès siluriens d'Ille-et-Vilaine* (1875) a été inséré dans le précédent volume du *Bull. de la Soc. Linnéenne* (séance du 3 janvier 1876), lors de la présentation de l'ouvrage.

en Bohême, que nous ne pouvons y attribuer en toute ceritude, parce qu'à *Thourie* nous ne voyons que l'empreinte du fossile. Il faut espérer que les recherches de M. Lebesconte dans cette localité lui permettront d'élucider les questions qui s'y rattachent (1).

Aucune espèce du grès de May, si ce n'est peut-être quelques formes indéterminables de fucoïdes, ne se propage dans la faune troisième (silurien supérieur des auteurs) de notre pays ; il en est de même en ce qui concerne les schistes ardoisiers.

Dans notre tableau, nous avons indiqué l'extension verticale et horizontale des espèces du grès de May dans le massif breton, en citant de préférence les localités où elles n'étaient pas encore connues, surtout des gîtes fossilifères de la Basse-Normandie ; on fera bien de consulter nos listes antérieures.

Nous avons cru utile d'indiquer les espèces des « pebbles » ou caillous roulés du trias du Devonshire. En effet, une grande partie d'entre eux dérivent de la formation de May, et nous y retrouvons plus du tiers des nôtres. Nous les citons d'après MM. Vicary, Salter, Davidson, Wyatt-Edgell, Linford, Etheridge, Whitaker, Bigsby. Le surplus des espèces rencontrées dans ces « pebbles » proviennent du grès armoricain et des grès dévoniens de l'ouest de la France. Toutes leurs espèces sont connues chez nous, à l'exception de deux ou trois, entre autres *Aviculopecten Tromelini*, Edg. Les galets du trias de la Basse-Normandie sont également fossilifères et présentent le même phénomène que ceux qui ont été déposés dans la même mer à la même époque géologique, de l'autre côté du détroit le trias du

(1) Il y a trouvé aussi quelques débris de trilobites, de petits acéphales indéterminables et une *Orthis* qui pourrait être *O. redux*, Barr. — De *Thourie* ce grès se prolonge vers *Martigné-Ferchaud*.

S.-O. de l'Angleterre étant la continuation de celui du Cotentin. M. Wyatt-Edgell a bien voulu faire connaître ces faits d'après nos observations (*Q. J. G. S.*, vol. XXX, p. 45, 1874). A l'exception de deux ou trois espèces dévoniennes cosmopolites, *aucune* des espèces de Budleigh-Salterton n'est connue en place en Angleterre ; cependant on y a vu des géologues s'obstiner à déclarer que ces « pebbles » dérivaient de la dénudation des roches de leur propre pays. Espérons que, mieux renseignés, ils voudront bien leur reconnaître une origine normande. Les cailloux roulés du trias de notre pays sont empruntés aux roches gréseuses des terrain silurien et dévonien qu'ils recouvrent, et leurs fossiles sont ceux de ces roches sous-jacentes. Ne voyons-nous pas aussi les blocs erratiques de la Hollande et de l'Allemagne du nord renfermer quantité de fossiles siluriens de la Scandinavie et des provinces Baltiques de la Russie et présenter même des espèces qui n'ont pas été rencontrées encore dans les pays dont ces blocs sont originaires.

Passons à la comparaison sommaire du grès de May, avec d'autres contrées siluriennes.

Nous ne voyons guère que quelques Hétéropodes qui soient communs avec les ILES BRITANNIQUES, et encore appartiennent-ils à des formes mal définies ; le même fait se présente pour nos ardoises. Dès lors, il est impossible d'assimiler un à un nos étages avec ceux de cette contrée, comme l'ont fait quelques géologues. La France appartient à la grande zone centrale paléozoïque, les Iles-Britanniques à la grande zone septentrionale, entre lesquelles, suivant l'heureuse expression de notre illustre maître, M. Barrande, il y a *harmonie dans l'ensemble*, *mais contraste dans les détails*. Toutefois, grès de Great-Peraver, près St-Austell, où l'on a trouvé *Dalmanites mimus*.

Salt, et de Gorran-Haven, dans le Cornwall méridional, paraît appartenir à la grande zone centrale d'Europe (*Siluria*, 1867, p. 145); malheureusement les fossiles y sont très-rares et Salter nous apprend qu'ils ont été inexactement déterminés. *D. mima* est, avec *Calymene Blumenbachi*, du calcaire blanc d'Erbray, le seul Trilobite commun entre le terrain silurien de la Bretagne et celui des Iles Britanniques. On ne pourrait guère citer d'autres espèces réellement identiques dans les deux pays, que quelques Ptéropodes, Acéphales, Brachiopodes, Graptolites et Polypiers de notre Faune troisième.

Le grès de May n'est pas reconnu dans le bassin silurien du BAS-LANGUEDOC, où l'on trouve cependant des couches à Bilobites correspondant à notre grès armoricain, des schistes à Trilobites offrant des espèces représentatives de celles de l'ouest de la France, mais non identiques, et un calcaire ampéliteux contenant la Faune de Feuguerolles (1).

Les faunes siluriennes de la péninsule Ibérique offrent des rapports très-frappants avec celles de notre pays : presque tous les fossiles qui y sont cités se retrouvent chez nous. Aidé des recherches de Casiano de Prado, M. de Verneuil nous a fait connaître la Faune seconde de la Sierra-Morena ; quelques-unes des espèces étudiées existent dans le grès de May, et aussi dans nos schistes ardoisiers. L'identité qu'il avait admise entre *Homalonotus Brongniarti*, de May, et l'un des Trilobites espagnols du même genre, ne nous paraît pas exacte, et cette espèce serait plutôt *H. Vieillardi* Trom.

(1) G. de Tromelin et Ch. de Grasset : *Étude sommaire de la Faune paléozoïque du Bas-Languedoc.* Au-dessus du calcaire à Graptolites et au-dessous des marbres-griottes à Goniatites et à *Cardium palmatum* (*Cardiola retrostriata*) se voient les calcaires magnésiens à *Phacops occitanicus* et à Pentamères, dont l'âge entre le terrain silurien et le terrain dévonien reste indécis.

Dollf., du grès des Moitiers-d'Allonne, que nous mettrions volontiers en parallèle avec les quelques couches de grès à faune silurienne de la Sierra-Morena, qui contiennent également la même faune que les schistes auxquels elles sont subordonnées. Jusqu'à présent, le grès de May ne nous paraît pas reconnu en ESPAGNE. Nous en trouvons la représentation plus explicite en PORTUGAL, dont Ribeiro et Sharpe nous ont fait connaître le terrain silurien ; la deuxième phase de la Faune seconde est renfermée dans des couches gréseuses qui, comme nous l'avons déjà fait observer, offrent, avec May, un certain nombre d'espèces communes ; on trouve aussi, d'ailleurs, presque autant de rapports avec la première phase conservée dans des schistes, et beaucoup d'espèces sont communes à elles deux.

Les grès de May, de St-Germain-sur-Ille, Baugé, etc., présentent un nombre considérable d'espèces de la Faune seconde silurienne de BOHÊME. Il est probable que le chiffre des identités s'accroîtra quand M. Barrande aura publié les Mollusques de ce dernier pays. La presque totalité des espèces que nous reconnaissons comme identiques appartiennent à la bande *d* 2 qui est constituée par des grès-quartzites. On doit remarquer que la stratigraphie ne conduit pas à assigner au grès de May une position précisément semblable à celle qu'occupe la bande *d* 2. Doit-on admettre, cependant, la contemporanéité ? L'existence des mêmes espèces est-elle occasionnée par la similitude des sédiments? Mais cette influence devait être nulle sur les Céphalopodes, Ptéropodes, Hétéropodes qui vivaient au large. Doit-on penser que des courants sortis d'une même région ont amené, à des époques différentes, en Bretagne et en Bohême les sédiments gréseux avec la même Faune ? M. Barrande admet ce phénomène pour expliquer ses *Colonies* et la remarquable récurrence des espèces de la bande *d* 1

dans la bande *d* 5, beaucoup d'espèces étant intermittentes dans le bassin de la Bohême. Après la bande *d* 2 c'est la bande *d* 4, ou des schistes très-micacés avec bancs de quartzites, qui présente le plus d'identités avec le grès de May, quoique la différence en faveur de la bande *d* 2 soit très-sensible ; on sait que ces deux bandes présentent aussi entre elles beaucoup de connexions. La place de la bande *d* 4, dans la série, serait plus rapprochée de celle que la plupart des géologues assignent au grès de May. Disons, d'ailleurs, que les connaissances sur le massif Armoricain sont trop peu étendues encore, pour que l'on puisse le comparer avec la Bohême en dehors des grandes faunes générales.

Il resterait maintenant à établir la stratigraphie des terrains primaires dans les départements de l'Orne et du Calvados ; à étudier les quelques fossiles que fournissent les schistes Cambriens ; les calcaires de l'âge de ceux de Clécy et de Laize ; la faune seconde du grès armoricain ; des schistes ardoisiers et du grès à *Calymene Tristani* de la Manche ; du grès identique à celui de May dans le même département ; — nous nous proposons d'en publier l'étude avec notre ami M. Dollfus ;—la faune troisième des schistes et des calcaires ampéliteux ; les fossiles dévoniens de la grauwacke à *Pleurodictyum problematicum* de Glatigny-en-Radon (Orne) ; la flore et la faune du bassin houiller du Plessis et de Littry. Espérons que, quand nous entreprendrons cette œuvre considérable, l'indulgence des savants nous sera acquise.

Il serait à souhaiter que ceux de nos collègues qui possèdent des fossiles des terrains paléozoïques de l'ouest de la France, voulussent bien nous les communiquer.

LISTE DES FOSSILES DU GRÈS DE *MAY* (CALVADOS)

Avec leur extension comparative dans l'Ouest de la France.

N° d'ordre.	GENRES ET ESPÈCES.	Grès armoricain.	Schistes ardoisiers.	St-Germain, etc.	Grès de Baugé, etc.	Budleigh-Salterton.	LOCALITÉS.
1	2	3	4	5	6	7	8
	CRUSTACÉS.						
	TRILOBITES						
	DALMANITES Emmerich.						
1	*incerta* Desl. sp.	...	+	+	...	+	*May, Jurques, Campandré.* — Brieux, Domfront, Andouillé, Mayenazé, Riadan, etc. — St-Ge
2	*brevicaudatus* Desl. sp. . .	...	...	...	...	+	*May, Jurques.* — Domfront
	rarus Corda sp.	...	+	...	...	...	Domfront, Andouillé, Mayen
3	*Brongniarti* Desl. sp. . . .	...	...	...	...	...	*May, Jurques, Campandré.*
	serratus Trom.	...	...	+	...	+	decie (Manche).
		...	...	+	...	...	*May, Jurques, Campandré.* — decie. — la Bouëxière : le
4	*contumax* Trom.	...	...	..	...	...	*May.* — Valdecie.
	Deslonchampsi Trom. . . .	...	..	...	...	+	*May.*
5	*Vicaryi* Salt.	...	..	...	...	...	*May, Jurques.* — La Bouëx Rocher, Gde-Fontaine, Cha
				+	+	+	
	fugitivus Trom., Lebesc. .	...	...	...	...	..	*May, Jurques.* — St-Germ Bouëxière : le Rocher, Fontaine. Champeaux.
	ILLAENUS Dalm.						
6	*docens* Trom.	...	+	...	...	...	*May.* — Andouillé, Domfro
7	*Viducassianus* Trom. . . .	...	+	...	...	...	*May* — Andouillé.
	PHYLLOPODES?						
	RIBEIRIA.						
8	*conformis* Salt.	...	...	...	...	+	*May, Jurques.*
9	*magnifica* Salt.	...	...	...	...	+	*May, Campandré.*

GENRES ET ESPÈCES.	Grès armoricain.	Schistes ardoisiers.	St-Germain, etc.	Baugé, etc.	Budleigh-Salterton.	LOCALITÉS.
2	3	4	5	6	7	8
ANNELIDES.						
TIGILLITES Rouault.						
Bohemicus Barr.	...	...	...	...	...	*May.*
Dufrénoyi Rou.	+	...	...	?	+	*May.* — Cherbourg, Mortain, Domfront, forêt d'Halouse, Bagnoles, Villedieu-lès-Bailleul (Orne), Roc'hou en Plouezoc'h (Finistère), etc. la Bouëxière.
Hæninghausi Rou. sp. . .	+	+	+	+	...	*May, Montrobert.* — Bagnoles, Villedieu-lès-Bailleul, Guichen, etc. — Sion, — St-Germain, Baugé.
præcylindrica Trom. . . .	+	+	+	...	...	*May.*—Plélan, Pont-Réau, Gosné, Montautour, etc. — Domfront, Thourie (Ille-et-Vilaine).
Danieloi Rou.						
SERPULITES Macleay.						
Letellieri Trom.	...	+	+	...	...	*May.* — St-Léonard-des-Bois (Sarthe). La Couyère (Ille-et-Vilaine). Camaret (Finistère), etc. — St-Germain. — Bas-Pont-en-Vitré.
MOLLUSQUES.						
CÉPHALOPODES						
ORTHOCERAS Breyn.						
fractum Barr.	...	+	+	...	...	*May.* — Domfront. — La Bouëxière : le Rocher (Ille-et-Vilaine).
ENDOCERAS Hall.						
Edgelli Trom.	...	...	...	...	?	*May.*
PTEROPODES.						
CONULARIA Mill.						
pyramidata Hœningh. . .	...	...	...	...	+	*May, Jurques.* — Valdecie (Manche).
undulata Desl.						
plicosa Barr.	...	...	...	...	...	*May.*
subplicosa Trom.						
rugulosa Barr.	...	...	...	...	...	*May.*
subrugulosa Trom. . . .						
HÉTÉROPODES.						
BELLEROPHON Montf.						
acutus Sow.	...	+	+	...	...	*May.* — Domfront, Andouillé, Vitré, etc. — La Bouëxière : le Rocher.

N^os d'ordre.	GENRES ET ESPÈCES.	Grès armoricain.	Schistes ardoisiers.	St-Germani, etc.	Baugé, etc.	Budleigh-Salterton.	LOCALITÉS.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
21	*bilobatus* Sow.	...	+	+	+	...	*May.* — Env. de Bain (Ille-et-V etc. — La Bouëxière, Bauge.	5
22	***Deslongchampsi*** d'Orb. . .	...	...	+	+	...	*May, Montrobert.* — St-Germa Bouëxière : le Rocher, Gran taine. Baugé. Chevré. Cham Bas-Pont près Vitré, etc.	6
23	*Lebesconiei* Trom.	...	+	...	..	...	Entre *May* et *Feuguerolles*, d cailloux roulés. — Domfron douillé.	7
	GASTROPODES.							
	HOLOPÆA Hall.							
24	*Caumonti* Trom.	...	...	+	...	...	*May.* — La Bouëxière : le Roch	9
	PLEUROTOMARIA Defr.							
25	*Bussacensis* Sh.	...	...	...	+	...	*May.* — Domfont, Andouillé, (Ille-et-Vilaine), La Hun près Sion (Loire-Inférieure Baugé. La Bouëxière : Grand laine.	2
26	*Naranjoana* Vern. Barr. .	+	+	...	...	+	*May.* — Campandré. — Guiche etc. — Domfront, Vitré, etc.	3
	CADOMIA Trom.							
27	*typa* Trom.	...	...	...	...	...	*May.*	
	CTENODONTA Salt.							
28	*Beirensis* Sh. sp.	...	+	...	...	...	*May, Jurques.* — La Bouëxière du Rocher).	5
29	*Bussacensis* Sh. sp. . . .	...	+	+	...	+	*May, Campandré.* — Domfron douillé, Morgat près Crozon tère). — La Bouëxière : le R	6
30	*erratica* Trom.	...	...	...	...	+	*May, Jurques, Campandre.*	
31	*Hopensacki* Vern. Barr. sp.	...	...	+	...	...	*Campandré.* — Saint-Germ Bouëxière : le Rocher.	7
32	*Ribeiroi* Sh. sp.	?	+	+	...	...	*Campandré.* — Guichen, S Brieux, Domfront, Mortain, etc.	8
	CLIDOPHORUS Hall.							
33	*amygdalus* Salt.	...	...	...	+	+	*May.* — Lande de Baugé (la laine).	9
34	*Brebissoni* Trom.	...	...	...	...	...	*May.*	

GENRES ET ESPÈCES.	Grès armoricain.	Schistes ardoisiers.	St-Germain, etc.	Grès de Baugé, etc.	Budleig-Salterton.	LOCALITÉS.
2	3	4	5	6	7	8
LYRODESMA Conrad.						
5 *Dufeti* Trom., Lebesc. . .	...	+	+	...	...	*May.* — Andouillé. — La Bouëxière : le Rocher. Champeaux.
6 *securis* Trom., Lebesc. . .	...	...	+	...	...	*May.* — La Bouëxière. Champeaux (Ille-et-Vilaine).
MEGALOMUS Hall.						
7 sp. G. de Tromelin.	...	...	...	...	...	*May.*
MODIOLOPSIS Hall.						
8 *Cadomensis* Trom., Lebesc.	...	...	...	+	?	*May.* — Lande de Baugé.
9 *Heraulti* Trom.	...	...	+	+	+	*May*, *Jurques.* — Chevré. Grande-Fontaine-en-la-Bouëxière.
0 *Heberti* M. Ch.	...	...	...	+	...	*May.* — Baugé. La Bouëxière : Grande-Fontaine.
1 *lirata* Salt.	...	...	...	+	+	*May.* — Baugé. Carr. de la Grande-Fontaine-en-la-Bouëxière.
2 *Morierei* Trom.	...	...	+	...	...	*May.* — Chevré (Ille-et-Vilaine).
3 *prima* d'Orb. sp.	...	...	+	+	+	*May*, *Montrobert.* — La Bouëxière : le Rocher, Grande-Fontaine.
?? *Dollfusi* Trom.	...	...	...	...	...	*May*, *Jurques.* — Benesville (Manche).
ORTHONOTA Conrad.						
Normaniana d'Orb. sp. . .	...	...	...	+	...	*May*, *Jurques*, *Campandré.* — Valdecie. — La Bouëxière : Grande-Fontaine. Baugé.
PALÆARCA Hall.						
Beirensis Sharp. sp. . . .	...	+	...	...	...	*May.* — Brieux, Domfront, Andouillé, etc.
PSEUDARCA Trom., Lebesc.						
curtior Trom., Lebesc. . .	...	...	+	...	...	*May.* — St-Germain. la Bouëxière : Grande-Fontaine. Champeaux.
Tromelini M Ch. sp. . . .	...	...	+	...	...	*Campandré.* — Saint-Germain, la Bouëxière, Champeaux.
SOLEN ??						
Mayensis Trom.	...	...	...	...	...	*May.*

Nos d'ordre.	GENRES ET ESPÉCES.	Grès arm.	Schistes ard.	St-Germain, etc.	Baugé, etc.	Budleigh-Salterton.	LOCALITÉS.
1	2	3	4	5	6	7	8
	BRACHIOPODES.						
	LINGULA Brug.						
50	***Morièrei*** **Trom.**	...	...	...	...	+	*May.*
	ORTHIS Dalm.						
51	***Budleighensis*** **Davidson** . .	...	+	+	+	+	*May, Jurgues, Campandré, Mombert*, etc. – Domfront, Brieux, Andouillé, St-Denis d'Orques (Sarthe), la Hunaudière, Morgat, etc., — St-Germain, Baugé, la Bouëxière, Chevré, Marpiré, Champeaux, Thourie.
	Filiceræi **Rou.**	...	...	...	...	...	Vitré (Ille-et-Vilaine).
52	***Berthoisi*** **var.** ***erratica*** **Dav.**	...	...	+	...	+	*May.* — St-Germain. La Bouëxière, carr. de la Martinière, etc.
	Berthoisi **Rouault.**	...	+	...	...	...	La Couyère (Ille-et-Vilaine).
53	***exornata*** **Sharpe.**	...	...	+	...	+	*May.*—Saint-Germain. La Bouëxière, carr. du Rocher. Champeaux.
54	***redux*** **Barr.**	...	...	+	...	...	*Mont-Robert : la Brèche-au-Diable.* St-Germain. La Bouëxière : carr. du Rocher. Champeaux.
	BRYOZOAIRES.						
	FENESTELLA Londs.						
55	***Dalimieri*** **Trom.**	...	...	...	...	...	*May.*
	DISTEICHIA Sharpe.						
56	***reticulata*** **Sh.**	...	+	+	...	...	*May.* — Domfront, Andouillé, St-Germain, La Bouëxière, Champeaux.
	SYNOCLADIA Sh.						
57	***hypnoides*** **Sh.**	...	...	+	...	...	*May.* — St-Germain. La Bouëxière, le Rocher. Champeaux.
58	***Lusitanica*** **Sh.**	...	...	+	...	...	*May.* — St-Germain. La Bouëxière, le Rocher. Champeaux.
	DIPLOGRAPTUS Maccoy.						
59	***Baylei*** **Trom., Lebesc.** . .	...	...	+	...	...	*May.* — St-Germain-sur-Ille.

—

GENRES ET ESPÈCES.	Grès armoricain.	Schistes ardoisiers.	St-Germain, etc.	Baugé, etc.	Budleigh-Salterton.	LOCALITÉS.
2	3	4	5	6	7	8
RADIAIRES.						
ECHINODERMES.						
AGELACRINUS Vanux.						
Bohemicus? Barr.	...	...	...	...	...	*May.*
PALÆASTER Hall.						
? sp. Bonnissent.	...	...	...	...	...	Benesville (Manche).
Crinoides (fragments). . . .	...	...	...	...	...	*May.*—Lande de Baugé, la Bouëxière, etc.
—						
VÉGÉTAUX *(Algues).*						
VEXILLUM Rou.						
Halli? Rou.	+	. .	...	...	+	*May.* — Soulvache (Loire-Inférieure). Pontréan (Ille-et-Vilaine), etc.
Fucoides (traces)	..	...	...	...	...	*May.* — St-Germain-sur-Ille.
	—	—	—	—	—	
			30	14		
TOTAUX par étages. . .	6	20	37		23	
Répétitions			(—20+64)			
Nombre des identités reconnues entre le *Grès de May* et les divers étages du Terrain silurien de l'ouest de la France.			=44			

IV. APPENDICE

RELATIF A L'EXISTENCE DE FOSSILES DANS LE CALCAIRE-MARBRE DE ROSNAI (ORNE).

En visitant le calcaire de Rosnai, nous avons trouvé des *Tigillites* dans les lits très-minces de schistes intercalés. Ce calcaire est du même âge que celui de la Forêt-Auvrai près St-Philibert (Orne) et que ceux de Clécy, Vieux, Bully, Notre-Dame-de-Laize, etc. (Calvados) ; dès lors, on ne peut plus considérer cet étage comme dépourvu de toute trace d'organisation. Les *Tigillites* du calcaire de Rosnai sont mal conservées et nous les laisserons sous le nom vague de *Scolithus linearis.*

Les calcaires de Rosnai et de la Forêt-Auvrai ont été décrits par Blavier *(Études géologiques sur le département de l'Orne,* p. 25, 27, fig. I. —*Annuaire de l'Orne* pour 1842). Suivant cet auteur, le calcaire de la Forêt-Auvrai est intercalé dans des bancs d'une grauwacke schisteuse et de schistes rouges ou verts, et ils reposent sur des grès et poudingues lie de vin (grès pourpré psammite et conglomérats pseudo-porphyritiques) ; la direction des couches est de l'Est, 30 degrés Sud ; — à l'Ouest, 30 degrés Nord. Puis il ajoute : « A la limite supérieure des bancs calcaires, on remarque, alternant avec eux, des lits assez peu épais d'une argile spongieuse, ocreuse, très-légère, presque pulvérulente, dans laquelle s'observent de nombreux évidements en spirale qui doivent être attribués à des corps organisés. » Nous n'avons pu visiter les localités de St-Philibert-sur-Orne et de la Forêt-Auvrai et voir de quels fossiles il est question.

A Rosnai, le calcaire contient des lits minces de schistes calcarifères. Au Nord, il supporte le grès armoricain de Pierrefitte (Orne), où l'on trouve des *Tigillites* en assez grande abondance (l'espèce la plus commune rappelle *T. Desfontainei* Rou., mais sa direction dans les roches est plus régulière). Au Sud, les couches inférieures au calcaire sont masquées par le terrain jurassique, mais qui ne forme qu'une pellicule mince, et, à la surface des champs, entre le bourg et le dolmen, on voit de nombreux fragments d'un poudingue pourpré ou lie de vin, qui ont été ramenés au jour par la charrue. Le calcaire de Rosnai doit donc reposer sur les poudingues pourprés comme celui de la Forêt-Auvrai. Les fragments que nous signalons proviendraient de la prolongation vers le Sud-Est des poudingues et conglomérats de Pont-Valain, sur les rives de la Baize (route de Bazoches-au-Houlme à Falaise), aux limites des départements de l'Orne et du Calvados, dont parle Blavier *(Op. cit.*, p. 29, fig. III). Le calcaire de Rosnai est lui-même la prolongation de celui de Fourneaux (Calvados). Il serait très-intéressant d'étudier ces terrains dans les tranchées de la nouvelle ligne de Falaise à Condé-sur-Noireau.

On voit au Pont-Ecrépin un lambeau de poudingue pourpré qui semble reposer sur le granit de Putanges (Orne) ; mais ce granit est identique à celui de Vire et du reste du Bocage normand : on sait qu'il est postérieur au terrain silurien et que c'est lui qui en a interrompu le dépôt ; par suite de son apparition, le massif armoricain offre seulement l'horizon le plus inférieur de la Faune troisième et l'étage silurien supérieur n'y est représenté que d'une façon rudimentaire (1).

(1) G. DE TROMELIN et P. LEBESCONTE : *Op. cit.*, p. 611 (Esquisse géologique). — *Bull. Soc. Géol. de France*, 3e sér., t. IV.

L'étude des poudingues pourprés est très-importante pour fixer définitivement la limite entre les terrains cambrien et silurien.

Nota. — M. de Caumont signale à « *Arclais*, dans son étage des Phyllades et des Grauwackes, des empreintes végétales très-curieuses, découvertes par M. Despréaux. Il est à désirer que ces fossiles soient examinés et leur nature vérifiée (*Top. du Calvados*, p. 252).

Le Secrétaire dépose sur le bureau deux mémoires de MM. Gaston de Tromelin et Lebesconte, offerts à la Société Linnéenne par les auteurs.

Le premier travail a pour titre : Catalogue raisonné des fossiles siluriens des départements de Maine-et-Loire, de la Loire-Inférieure et du Morbihan (Anjou et Bretagne méridionale), avec des observations sur les terrains Paléozoïques de la France, 61 pages et 2 tableaux. Nantes, 1876. (Extrait du compte-rendu du 4e Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenu à Nantes en août 1876, p. 601-661.)

Le second travail a pour titre : Fossiles paléozoïques du département d'Ille-et-Vilaine et Note additionnelle sur la faune Silurienne de l'ouest de la France, 5 p. et 3 tableaux. Nantes, 1876. (Extrait du compte-rendu du 4e Congrès de l'Association française, p. 683-687.)

La Société est appelée à voter sur une présentation faite dans la dernière séance ; par suite du dépouillement du scrutin, M. Tranchand, préparateur à la Faculté des Sciences, est proclamé membre de la Société Linnéenne.

Sont proposés par MM. Devaux et Neyreneuf, comme membres résidants : MM. Fraissinhes et Ducatel, professeurs

au Lycée de Caen ; — comme membre correspondant : M. Thiré, élève externe à l'École des mines de Paris.

MM. Fauvel et Jouanne proposent comme membre correspondant M. Barré (Edmond), docteur médecin à Paris, boulevard Clichy, 29. Il sera statué sur ces présentations dans la séance de décembre.

A 9 heures 3/4 la séance est levée.

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1876.

Présidence de M. BERJOT.

A 7 heures et demie la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Parmi les pièces de la correspondance, se trouve une lettre du Président de la Société Zoologique de France annonçant l'envoi des deux premiers bulletins de cette Société et sollicitant l'échange avec les publications de la Société Linnéenne. La Compagnie, consultée par le Président, décide qu'à partir de 1877 son Bulletin sera adressé à la Société Zoologique de France.

A la suite d'observations présentées par plusieurs membres, relativement à la facilité plus ou moins grande avec laquelle on peut consulter les ouvrages faisant partie de la bibliothèque de la Société, la question est renvoyée à la Commission d'impression.

M. Lodin, chargé d'examiner un mémoire de M. Château, chimiste à Aubervilliers, et qui a pour objet la fabrication du rouge turc, fait le rapport suivant :

NOTE

RELATIVE A

UN MÉMOIRE DE M. CHATEAU

SUR LA FABRICATION DU ROUGE TURC,

Par M. LODIN, membre de la Société.

Les procédés d'application sur l'action de la matière colorante de la garance ou d'autres rubiacées paraissent être originaires de l'Inde. Ils se sont propagés peu à peu dans le Levant et de là ont été introduits en France vers le milieu du siècle dernier ; leur emploi s'est développé à peu près simultanément à Rouen et dans la Provence.

Dans ces étapes successives, le procédé de teinture avait subi des modifications assez importantes, dont le but principal était de réduire la durée considérable des opérations, sans pourtant porter atteinte à la solidité des couleurs obtenues. Depuis, ces modifications ont été encore plus nombreuses et il existe aujourd'hui un grand nombre de procédés pour teindre en rouge turc. C'est à l'étude historique de ces variantes de la méthode que M. Château s'est particulièrement attaché : les premiers documents explicites à ce sujet remontent à 1742 et se trouvent dans le vingt-sixième recueil des Lettres édifiantes et curieuses. Pour avoir une description complète des procédés indiens, il faut attendre jusqu'à D. Gonfreville, qui en a donné tous les détails dans

une série de mémoires publiés de 1827 à 1845. Les procédés employés dans le Levant ont été décrits au siècle dernier par les voyageurs Pallas et Félix.

Quelles que soient les différences de détail, les traits généraux du procédé restent les mêmes. On commence toujours par tremper le coton un certain nombre de fois dans une émulsion alcaline huileuse contenant une matière albuminoïde, en faisant sécher après chaque immersion. On imprégne ensuite d'alun d'abord, de tannin ensuite, et l'on procède à la teinture au moyen de la garance ou d'une matière tinctoriale analogue. Il reste ensuite à aviver les couleurs obtenues, ce qui se fait dans l'Inde par une simple exposition à l'air et en Europe par l'emploi du savon, du son et du sel d'étain. La durée des opérations, qui est de trois mois dans l'Inde, peut être réduite à cinq ou six jours seulement dans certains procédés rapides.

La théorie de cette méthode de teinture est encore fort obscure. Les éléments qui interviennent d'une manière constante sont un corps gras, une matière albuminoïde, l'alumine et le tannin ; ils ne sont peut-être pas absolument tous indispensables. Il se forme probablement dans l'opération une sorte de laque à base d'oléate d'alumine colorant le coton à une faible profondeur ; mais quel rôle jouent dans cette hypothèse l'albumine et le tannin ? Il est incontestable d'autre part que l'albumine desséchée peut absorber en proportion notable les principes colorants de la garance et donner une sorte de laque vivement colorée, — qu'avec l'albumine, l'alumine et le tannin on obtient un précipité qui jouit de la même propriété. Il semble donc que le rouge turc résulte de la production simultanée de plusieurs combinaisons de ce genre, combinaisons d'une stabilité médiocre qui peuvent se dédoubler sous l'action de dissolvants neutres. Nous espérons que M. Château continuera les inté-

ressantes études qu'il indique dans les dernières pages de son mémoire et qu'il arrivera ainsi à établir complètement la théorie dont il donne les premières bases dans son travail actuel.

Communication est donnée d'un travail sur les *nœuds*, adressé à la Société par M. Luce, interne des hôpitaux, récemment nommé membre correspondant. Ce travail est renvoyé à l'examen de M. Neyreneuf.

M. Gentil, membre correspondant et professeur au Lycée du Mans, décrit, dans une note dont le Secrétaire donne lecture, une méthode expérimentale pour observer le mode de respiration des végétaux dépourvus de chlorophylle.

MÉTHODE EXPÉRIMENTALE

POUR

OBSERVER LE MODE DE RESPIRATION DES VEGÉTAUX

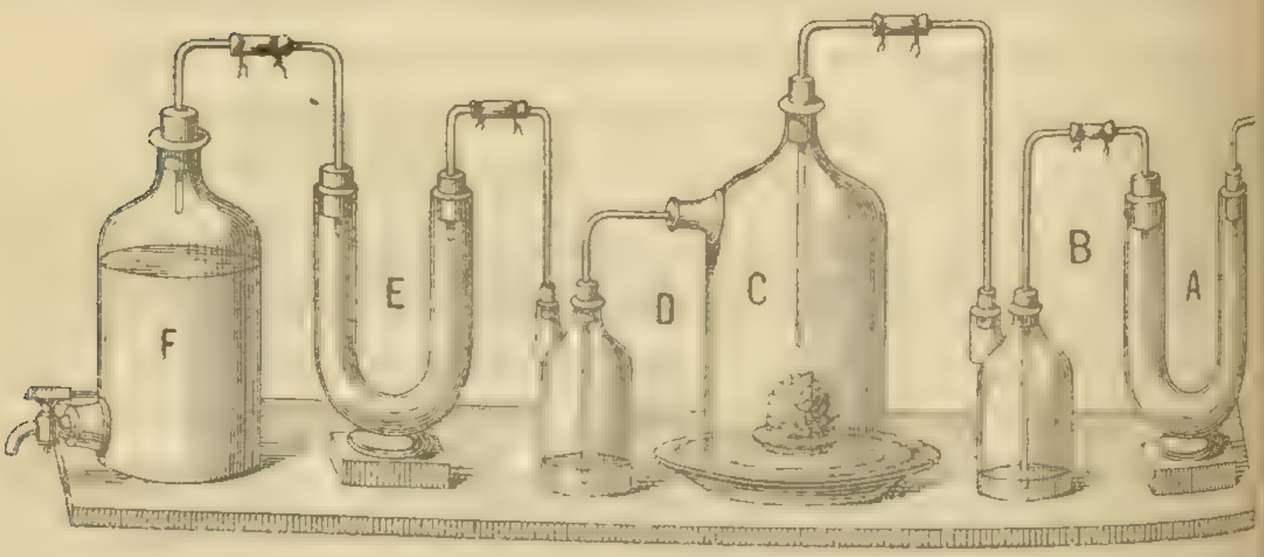
DÉPOURVUS DE CHLOROPHYLLE

Par M. A. GENTIL.

On sait que, pendant le jour, les organes colorés des plantes, et en général les végétaux dépourvus de chlorophylle, dégagent de l'acide carbonique. Une expérience très-simple permet de le constater facilement.

Un courant d'air, déterminé par un aspirateur, passe d'abord dans un tube rempli de fragments de potasse caustique, puis vient barboter dans l'eau de chaux que contient un petit flacon bitubulé. Cette eau demeure limpide, la

potasse fixant l'acide carbonique de l'air qu'un tube conduit au centre d'une cloche, sous laquelle on place une touffe de *Clandestine* (*Lathræa clandestina*, Lin.) avec ses fleurs, ses écailles et ses tiges soigneusement lavées pour enlever la terre. La cloche repose sur une assiette contenant un peu d'eau distillée où plonge sa partie inférieure. L'air s'y charge d'acide carbonique, dégagé par la plante, sort par une tubulure latérale et vient encore barboter dans l'eau de chaux d'un second flacon semblable au premier.



A. Tube rempli de fragments de potasse caustique.
B. Flacon contenant un peu d'eau de chaux qui demeure limpide
C. Cloche recouvrant la plante.
D. Flacon contenant un peu d'eau de chaux qui se trouble.
E. Tube à potasse.
F. Aspirateur.

Bientôt l'eau de ce flacon se trouble, grâce à la formation du carbonate de chaux, que l'agitation produite par le courant d'air maintient en suspension. Un second tube à potasse sépare le flacon de l'aspirateur et retient l'acide carbonique qui pourrait en provenir. En remplissant de nouveau l'aspirateur quand il est vide, on peut continuer l'ex-

périence et voir l'eau du second flacon se troubler de plus en plus (1).

La clandestine est rare, mais les *Orobanches*, également dépourvus de chlorophylle, donneraient sans doute le même résultat.

M. Crié entretient la Société de plusieurs observations qui peuvent servir à l'histoire des mouvements chez les végétaux.

FAITS

POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES MOUVEMENTS

CHEZ LES VÉGÉTAUX.

Par M: L. CRIÉ.

Les recherches que j'ai pu faire dans ces dernières années, sur les mouvements considérés d'une façon générale chez les végétaux, m'ont permis d'enregistrer plusieurs faits qui devront enrichir cette partie si intéressante de la botanique physiologique.

On sait que, eu égard aux causes qui les produisent, les mouvements chez les végétaux sont :

1° *produits spontanément ;*
2° *produits par excitabilité.*

(1). Au reste, si la plante a séjourné préalablement deux ou trois heures sous la cloche, quand on ouvre le robinet d'écoulement, le trouble se produit en moins de cinq minutes.

† *Mouvements produits spontanément.* — Ils peuvent être, selon nous, divisés en :

* *Mouvements spontanés journaliers.*

** *Mouvements spontanés périodiques.*

(*) MOUVEMENTS SPONTANÉS JOURNALIERS.

Deux plantes bien connues et dont le mécanisme des mouvements a donné lieu à plusieurs travaux fort sérieux: l'*Hedysarum gyrans* et le *Mimosa pudica*, rentrent assurément dans cette première catégorie. Le sainfoin oscillant ou gyratoire (Hedysarum gyrans) possède, outre sa grande foliole médiane, deux très-petites folioles qui offrent un mouvement spontané lent et continu d'oscillation alternative durant le jour et surtout pendant l'été. Les mouvements si merveilleux de la sensitive *Mimosa Pudica* L. sont connus de tout le monde (1).

Je dois surtout parler ici de certains végétaux dont les feuilles opposées et horizontales se relèvent simultanément pendant la nuit, de façon à former avec la tige un angle plus ou moins aigu. Mes propres observations m'ont démontré qu'il en est ainsi pour un bon nombre de Caryophyllées : *Arenaria trinervia* L., *Larbrea aquatica* St-Hil., divers *Alsine*, *Lychnis floscuculi* L., etc. ; dans ce cas, les feuilles exécutent un mouvement ascendant ; au contraire, le mouvement des feuilles paraît être très-nettement descendant chez la plupart des *Balsamines*. On peut

(1) V. *Fée.* (Comptes-rendus de l'Académie des sciences, XXII, 1846, p. 602.)

P. Bert., Recherches sur les mouvements de la Sensitive. — *Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 1866, cah. 8.

aussi observer, comme je m'en suis assuré l'an passé, les diverses positions que prennent, dans la belle saison, les feuilles de nos *Malva sylvestris* L., et *rotundifolia* L. qui paraissent susceptibles d'une sorte de sommeil. Plusieurs *Hibiscus* et *Althea* m'ont offert ce phénomène. Je parlerai prochainement des curieux phénomènes du sommeil des feuilles des *Maranta*, qui paraissent rassembler leurs pétioles à l'approche de la nuit.

Mais ces mouvements spontanés lents, si manifestes vers le soir et à l'approche de la nuit dans la plupart des plantes précitées, existent non moins accentués chez un bon nombre de fleurs (1).

Les *Arabis Thaliana* L, *Alliaria officinalis* Andrz., *Tesdalia iberis* DC *Erophila vulgaris* DC., sont à observer sous ce rapport. Je recommanderais surtout notre Drave printannière : cette charmante petite plante, une des premières écloses sur les murs de nos cours et de nos jardins, ouvre ses quatre pétales bifides pendant le jour ; puis, à l'approche de la nuit, elle réunit ses pédicelles, ferme ses pétales, courbe sa petite cyme et paraît se recueillir pour mettre à l'abri des froids de l'arrière-hiver, les organes essentiels de la fleur.

Je serais aussi tenté de reconnaître la même précaution prise par la nature, en vue de protéger pendant la nuit le pollen de la fleur, toutes les fois qu'il m'est donné d'observer, vers la fin du jour, les mouvements remarquables des corolles de nos *Solanum Dulcamara* L. et *Verbascum nigrum* L.

Dans l'ouest de la France, où le *Verbascum nigrum*

(1) V. le travail intéressant que M. Ch. Royer de Saint-Rémy a publié sur le *Sommeil des fleurs* (*Bulletin de la Société botanique de France*, VII, 1860, p. 924-928).

abonde sur les terrains schisteux, j'ai vu plusieurs fois les filets staminaux se rouler sur eux-mêmes, puis, les divisions corollines se rapprocher pour s'infléchir finalement pendant la nuit.

Dans nos campagnes de l'ouest, les gens du monde connaissent fort bien les mouvements de la corolle des *Veillées* (*Convolvulus arvensis* et *sepium*) qui s'ouvrent et se ferment alternativement.

On sait aussi quelle importance exagérée les cultivateurs attachent parfois aux signes météorologiques qu'ils prétendent leur être fournis par la *Carline hygrométrique*.

C'est ici le lieu de parler des mouvements que j'ai observés chez les mousses, puisqu'il est vrai que ces humbles plantes sont douées de mouvements spontanés.

Les propriétés hygrométriques de la *Funaire (Funaria hygrometrica* Schreb.) sont connues depuis longtemps; je mentionnerai donc seulement le phénomène singulier que m'ont offert certains de nos *Bryum*. — J'ai souvent vu ces muscinées recourber totalement leurs urnes à l'approche de la nuit, alors que, le matin, leurs capsules redressées formaient avec la tige un angle plus ou moins ouvert. Au reste, les plus humbles d'entre ces plantes, telles que certaines Phasques, paraissent également susceptibles d'infléchir leurs urnes dans maintes circonstances, et je me permets d'attirer l'attention des bryologues sur ce point de la physiologie bryologique qui jusqu'aujourd'hui n'a point été étudié.

(**) MOUVEMENTS SPONTANÉS PÉRIODIQUES.

Se rattachent à cette catégorie tous les mouvements que présentent les étamines au moment de l'anthèse. Ces mou-

vements sont très-variés et le nombre des espèces chez lesquelles ils ont été observés est assez considérable. Qu'il me suffise de mentionner l'irritabilité si remarquable des étamines des *Berbéridées (Berberis, Mahonia)*, de certaines *Rutacées (Ruta, Dictamnus)*, *Oxalidées*, *Caryophyllées*, *Droséracées*, etc.

Pour ne parler que des espèces que le botaniste peut rencontrer dans ses herborisations, je pourrais citer toute une série de plantes chez lesquelles les étamines se rapprochent manifestement du pistil lors de l'anthèse, ex. : *Aquilegia vulgaris*, *Caltha palustris*, *Helleborus viridis*, *Geranium Robertianum*, *Erodium moschatum*, *Oxalis acetosella*, *Lychnis dioïca*, *Arenaria montana*, *Alsine media*, *Stellaria graminea*, *St. Holostea*, *Comarum palustre*, divers *Potentilla*, *Betonica officinalis*, *Leonurus Cardiaca*, *Polygonum Fagopyrum*.

Je ne sache pas que les mouvements qui m'ont été offerts par les plantes précitées, aient jamais été signalés; au reste, de nouvelles et patientes investigations compléteront dans la suite cette première liste, qui tendra à prouver que les mouvements dont il s'agit sont plus généraux dans les plantes qu'on ne l'avait supposé tout d'abord.

Il est également digne de remarque que chez certains végétaux, la fleur, lors de l'anthèse, s'incline vers la terre, comme si par ce renversement la nature devait faciliter la pollinisation (Campanules, Gentianes).

Dans l'ouest de la France, la *Fritillaire* est à étudier sous ce rapport. Cette charmante Liliacée renverse sa clochette en vue de la pollinisation ; la fécondation accomplie, le périanthe se relève, et la plupart des fleurs chez lesquelles le pistil surpasse de beaucoup les étamines doivent en savoir faire autant.

Il me semble qu'on pourrait rapporter aux mouvements *spontanés périodiques* ceux d'un bon nombre de plantes aquatiques (*Vallisneria*, *Utricularia*), qui, au moment de la fécondation, viennent flotter à la surface des eaux. Il doit en être ainsi pour la plupart de nos *Lemna*, *Callitriche*, *Ceratophyllum*. Lors de l'anthèse, ces plantes quittent le fond des eaux, et, tout en tenant compte de leur position flottante, il faut reconnaître qu'il ne s'agit pas ici d'un simple déplacement mécanique.

†† MOUVEMENTS PRODUITS PAR EXCITABILITÉ.

A vrai dire, les mouvements produits par excitabilité diffèrent des mouvements spontanés, parce qu'ils deviennent immédiatement manifestes par une excitation directe. En effet, si l'on touche la base des filets des étamines de nos *Berberis*, alors renfermées dans la concavité des pétales, immédiatement ces étamines présentent un mouvement des plus rapides en se portant sur le pistil avec une intensité remarquable.

Ce fait est connu de tout le monde, et, si je le rappelle ici, c'est uniquement pour faire observer que les étamines des *Berberis* exécutent ces mêmes mouvements, beaucoup plus lentement il est vrai, pendant les diverses phases de leur floraison.

Les mouvements saccadés des étamines, produits par irritabilité, constituent également chez plusieurs plantes un phénomène bien remarquable.

J'ai noté plusieurs fois cette particularité en étudiant les fleurs du *Parnassia palustris ;* touchés par la pointe d'un canif, j'ai vu chacun des faisceaux se porter rapidement sur le stigmate par saccades et en plusieurs temps. Les

étamines de la *Sagittaire* et du *Butomus umbellatus* offrent la même particularité.

Je ne crois pas devoir rapporter à la catégorie des *mouvements produits par excitabilité*, les mouvements rapides qui nous sont offerts par les étamines de la *Pariétaire*. Retenus longtemps par les folioles calycinales, les filets staminaux, devenus libres, se redressent simplement grâce à leur élasticité.

Quant au mouvement de bascule observé chez les étamines des Sauges, c'est à proprement parler un mouvement automatique. Les connectifs très-allongés sont terminés d'une part par une glande mellifère, d'une autre part par une anthère normale.

Tout d'abord, l'anthère est parfaitement équilibrée sur son filet, mais, aussitôt que la glande mellifère s'est vidée, l'équilibre est rompu et l'anthère normale bascule vers le stigmate.

Ces exemples de mouvements automatiques qui abondent chez les végétaux me paraissent bien distincts de ceux dont j'ai précédemment parlé.

M. Gustave Dollfus, secrétaire de la Société géologique de France et membre correspondant de la Société Linnéenne, adresse à la Société le travail suivant dont il est donné lecture :

TEREBRIPORA CAPILLACEA.

BRYOZOAIRE NOUVEAU

DU TERRAIN DÉVONIEN DU COTENTIN,

Par M. Gustave DOLLFUS, secrétaire de la Société géologique de France.

Le nouveau Bryozoaire que nous avons l'honneur de présenter à la Société Linnéenne est remarquable à des points de vue très-divers : comme mode de conservation, comme espèce en elle-même, comme gisement surtout ; car aucun animal du même groupe n'a encore été signalé en aucun point dans la même série de couches.

Quoiqu'il s'agisse seulement d'un moule, la détermination générique de notre animal est incontestable ; en effet, les Térébripores, découverts d'abord par A. d'Orbigny (1), récemment étudiés à nouveau par le Dr Fischer (2), ont des caractères si positifs qu'il est impossible de les confondre avec aucun autre genre d'animaux.

Les Térébripores sont des Bryozoaires *perforants*, c'est-à-dire qu'ils vivent et se propagent logés dans l'épaisseur du test de certains mollusques, qu'ils creusent dans des directions linéaires droites et ramifiées; chaque cellule, dont

(1) A. d'Orbigny, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, 1839.

(2) O. Fischer, *Bryoz. perforants.* Nouvelles archives du Muséum, t. II, 1866.

on ne voit que l'ouverture extérieure, communiquant par des canalicules capillaires internes aux cellules auxquelles elle a donné naissance et à la cellule dont elle provient. Nous avons retrouvé, sur une empreinte extérieure d'une grande térébratule, remplis par la pâte de la roche, les cellules et les canaux de notre espèce dévonienne dans tous leurs détails. La perforation dont nous parlons et le remplissage que nous avons retrouvé ne sauraient se confondre avec aucune autre cause de détérioration dont les mollusques sont l'objet ; on sait que les *Murex* et autres Gastéropodes carnassiers font un trou rond isolé, — que les Spongiaires (*Clionia*) perforants produisent des multitudes de pores ronds, épais, sans ordre, inégaux, communiquant arbitrairement, — que les Annélides produisent des trous vermiculaires prolongés, sans ramification ; enfin, nous croyons pouvoir attribuer à certains Botrylles des cavités superficielles étoilées, connues sur quelques coquilles tertiaires ; à première vue, on distinguera les traces d'un Bryozoaire perforant par sa régularité, son développement, ses cellules, pour peu qu'on ait jamais jeté les yeux sur une figure représentant l'un de ces animaux.

TEREBRIPORA CAPILLARIS *G. Doll.*

Pl. I, fig. 2 à 4.

Colonies petites, dendroïdes, perforantes, formées de cellules ovalaires jointes par des canaux capillaires, représentées par des renflements et des étranglements ténus dans les moules fixés à la contre-empreinte.

On distingue un axe ou rameau principal, dit primaire, rarement deux, ou plusieurs, parallèles ou divergents un peu plus forts ; puis des rameaux secondaires qui s'échappent

des primaires sous un angle uniforme de 50 degrés environ; rameaux ternaires rares s'écartant sous le même angle.

La distance entre les cellules est sensiblement égale à leur longueur ; la longueur des cellules est au moins quadruple de leur largeur, elles atteignent 1,2 millimètre environ ; leur forme, arrondie antérieurement, est effilée à la base et se confond avec le tube capillaire de communication.

Les tubes capillaires d'où naissent les cellules des rameaux secondaires s'insèrent dans les cellules primaires, sur leur côté, aux 3/4 de leur longueur vers leur sommet. La conservation de nos échantillons ne nous a pas permis d'étudier la forme et l'entaille de l'ouverture de la cellule.

Notre Térébripore est logé dans une grande térébratule, que nous croyons pouvoir attribuer à la *Terebratula Deshayesi* Caill. (1) de la grauwake de la Loire-Inférieure, espèce découverte à Gahard (Ille-et-Vilaine) par notre confrère et ami M. de Tromelin, et que nous avons trouvée assez abondante à Barneville-sur-Mer (Manche). C'est la première fois qu'on signale des Térébripores dans des Brachiopodes ; jusqu'ici, les Gastéropodes et les Lamellibranches avaient semblé être seuls atteints, et on pouvait supposer que la nature perforée de leur test, dont notre empreinte présente aussi les traces, les mettait à l'abri d'un semblable commensalisme.

Nous avons trouvé l'espèce que nous décrivons et figurons avec assez d'abondance, à Barneville-sur-Mer, dans une grauwake qni affleure à un kilomètre environ, près d'un moulin abandonné, sur la route de Portbail. Le gisement est la grauwake supérieure de la Manche, dite grauwake à spirifer, qui appartient au dévonien inférieur.

(1) Caillaud, *Bull. Soc. géol. France*, 2e série, t. XVIII, p. 135.

Nous n'avons remarqué aucune trace de notre espèce dans les calcaires subordonnés, si riches en fossiles avec le test, de Baubigny et de Néhou, qui renferment cependant quelques espèces communes avec la grauwake.

Nous avons rencontré dans la grauwake inférieure, à Carteret, un fragment assez mal conservé d'une espèce de Térébripores, mais nous ne pouvons l'identifier avec le *T. capillaris* avec certitude ; les rameaux très-nombreux, très-entrecoupés, plus gros, nous conduiront peut-être à créer ultérieurement une espèce différente sous le nom de *T. densa* ; nous préférons la considérer aujourd'hui plutôt comme une variété.

Avant d'insister, au point de vue paléontologique, sur notre découverte, qui établit l'existence incontestable de l'ordre des *Cellulinés escharіens* dans les terrains primaires, nous devons dire quelques mots d'une espèce décrite par Portlock (1), que M. Fischer a fait rentrer avec quelques doutes, il est vrai, dans le genre Terebripora (2). Il s'agit de l'*Eutobia antiqua* Port., du schiste silurien inférieur (âge des grès de Caradoc,) de Tyrone, dans le comté de Londonderry (Irlande). La figure montre une colonie anastomosée à mailles triangulaires ou trapézoïdes, dont les cellules pyriformes ou arrondies communiquent par de fines canalicules ; le développement aurait eu lieu dans le test d'un Trilobite. L'auteur, adoptant le genre *Eutobia* de Bronn, a classé son espèce parmi les Annélides ; des doutes se sont élevés bientôt sur cette détermination, et nous lisons dans Pictet, pour le genre *Eutobia* placé encore dans les Annélides abranches : « Corps dont les relations zoologiques

(1) Portlock, *Geolog. report. of the C. of Londonderry*, p. 360, pl. XXI, fig. 5, 1843.

(2) *Nouv. Arch. Mus.*, p. 309.

sont douteuses. — *E. antiqua* Port. est un trilobite du dévonien. » Il faut lire vraisemblablement : « est fixée sur un trilobite du silurien » (1).

M. Morris (2), le premier, considéra l'*Eutobia antiqua* comme un spongiaire perforant du genre *Clionia*, et cette opinion nous semble avoir été très-généralement acceptée en Angleterre (3) ; elle est cependant encore douteuse, et nous trouvons excellentes les raisons qui ont porté M. Fischer à voir dans l'*Eutobia* du silurien un Térébripore ; mais, comme le nom de *T. antiqua* d'Orb. existait déjà, il a fallu changer le nom de l'espèce de Portlock, qui est devenu le *T. Portlocki* Fischer. La découverte de nouveaux échantillons, mieux conservés, permettra seule de lever tous les doutes sur cette espèce.

Quoi qu'il en soit, après la description de notre espèce, le genre semble définitivement établi dans les terrains primaires ; le plus ancien type connu dans les terrains secondaires est l'espèce mentionnée par A. d'Orbigny dans son *Prodrome* (4) ; les détails donnés sont très-insuffisants : ils s'appliquent à tout le genre ; c'est le *T. antiqua* du Bathonien de Luc, espèce rare, paraît-il ; car J. Haime, auquel on doit un travail si remarquable sur les Bryozoaires jurassiques (5), ne l'a pas rencontrée, et la cite seulement d'après d'Orbigny, et A. d'Orbigny lui-même paraît l'avoir oubliée dans les Bryozoaires du terrain crétacé (6).

(1) Pictet, *Traité de paléont.*, 2e édit., t. II, p. 574.

(2) Morris, *Cat. Brit. foss.*, 1854 (*Clionia* (*vioa*) *antiqua* Port.).

(3) Bigsby, *Thesaurus siluricus*, p. 3. Amorphozoaires. — Murchison, *Siluria*, 4e édit., p. 509.

(4) A. d'Orbigny, 1849, *Prodrome de Pal. strat.*, t. I, IIe étage, n° 394.

(5) J. Haime, *Bryozoaire de la form. jurassique*, p. 61-217. — *Mém. Soc. géol. France*, 2e sér., t. V, Ire part., 1854.

(6) A. d'Orbigny, *Pal. Franç., terr. crét.*, t. V, p. 425, 1850.

M. Fischer a décrit (1) quelques autres types des terrains jurassiques, ce sont :

T. propinqua Fisch., Oxford Clay ; Ardennes.
T. arachne Id., id. ; Calvados.
T. producta Id., Kimméridge ; Id.
T. Michelini Terq. sp. (*vioa*), infrà-lias ; Hettange.

Cette dernière espèce est incertaine. Les Térébripores sont très-rares dans la craie ; il faut arriver au tertiaire et à l'époque actuelle pour assister au développement du genre avec une certaine abondance.

Nous avons dit que les Térébripores comptaient au nombre des *Cellulinés Escharides ;* A. d'Orbigny les place au voisinage des *Hippothoa* (2), dont ils ont le même mode de reproduction et la même disposition de cellules ; M. Fischer les place également parmi les Cellulinés (*Cheilostomata* Busk.), au voisinage des *Ætea* Lamk. et des *Eucratea* Lamk. ; il renvoie à la figure de la Paléontologie Française du *Stomatopora gallina* d'Orb. (3), qui présente une ressemblance frappante avec les Térébripores, sauf que canaux et cellules sont seulement adhérents à la superficie du corps. Nous pensons que cette place zoologique doit être conservée ; en effet, on ne peut considérer les connectifs capillaires qui unissent les cellules comme des prolongements tubuleux de la cellule ; ce sont bien plutôt les représentants des canalicules au travers des parois communes qui font communiquer les cellules des Eschares (4), comme l'analogue des perfora-

(1) *Loco citato.*
(2) *Pal. Franç., terr. crét.*, t. V, pl. DCCXI, fig. 1 à 11.
(3) *Id.*, id., p. 836, pl. DCCLIX, fig. 1-3.
(4) *Pal. Franç., terr. crét.*, t. V, pl. DCCXVII, fig. 14 et 15 ; pl. DCCXXIII, fig. 21 et 17, etc.

tions qu'on observe dans les murailles de certains genres paléozoïques considérés généralement comme des Polypiers, et dont nous avons récemment indiqué les affinités avec les Bryozoaires, comme *Favosites*, *Michelinia*, *Emmonsia*, etc. (1), dont les planchers ne sont pas sans équivalents dans les Bryozoaires jurassiques (*G. Heteropora*).

Il reste comme point de comparaison la cellule, que son isolement dans les Térébripores laisse intacte, et qu'on est habitué à voir, déformée par le groupement et l'entassement, prendre la forme polygonale dans les Eschares types. Peut-être un jour le genre qui nous intéresse ira-t-il prendre mieux sa place dans un groupe à former, parmi les Escharides, le groupe à cellules utriculaires, pyriformes, allongées, ayant quelques rapports avec les Bryozoaires tubulinés. Nous ne pouvons cependant considérer notre nouvelle forme comme intermédiaire entre les cellulinés et les tubulinés, et favorable à l'évolution, car la persistance de son genre dans le temps est analogue à celle des Térébratules sur laquelle elle est fixée, et ne paraît pas avoir subi de modifications appréciables, ayant trouvé vraisemblablement à persister dans des milieux identiques.

En résumé, les Flustrelliens, Bryozoaires tubuleux primaires partout admis, auxquels nous avons cherché à joindre d'autres formes considérées comme des Polypiers tubulés, rugueux ou tubulés, ne sont plus les seuls Bryozoaires de ces périodes reculées ; nous avons les preuves que les Bryozoaires celluliens y existaient également, et nul ne saurait dire aujourd'hui que ce dernier groupe caractérise les temps seulement depuis la période crétacée.

Nous avons fait figurer sur notre planche quelques fossiles

1) G. Dollfus, *Compte-rendu Acad. Sc.*, 15 mars 1875.

qui accompagnent le *Terebripora capillaris* dans la grauwake supérieure à Spirifer de la Manche ; la roche, d'un brun jaunâtre, passant légèrement à l'olive, est une pâte très-fine composée de grains très-fins de quartz hyalin, de lamelles de mica doré et d'un ciment argileux coloré ; tous ces fossiles sont à l'état de moule ; le plus commun est :

1. Spirifer lævicosta Val.

Lamk., *Hist. nat. Anim. s. vert.*, 1819, t. VI, 1re partie, p. 254.
Id. *Id.* 1845, t. VII, 2e édit., p. 345.

Pl. I, fig. 6 *a*, *b*, *c*, *d*.

Comme cette espèce est très-généralement connue dans l'ouest de la France sous le nom de *S. Rousseau* M. Rouault, nous croyons bien faire en reproduisant les documents qui nous ont conduit, à la suite de M. Barrois, à changer son nom pour reprendre celui plus ancien de *Sp. lævicosta* Val, qui la désigne, croyons-nous, également.

Voici la diagnose de Lamarck, telle qu'elle est donnée aux citations indiquées plus haut :

« *Terebratula lævicosta* Lamk. T., testa trigonata, gibba, lateribus sulcata ; in medio salvæ majoris sinu et minoris costa lata, utribusque lævibus, transverse striatis ; cardine recto, nate recurva. Fossile : Bemberg, près Cologno, rapportée par M. Valenciennes. »

Cette diagnose s'applique en effet très-exactement à notre espèce ; de plus, nos échantillons sont conformes aux figures des spécimens de la localité type données par Schnur : « *Brach. der Eifel*, pl. XI, fig. 3 *a*, *b*, *c*, et rappelées par M. Kayser. »

Quant au nom de *Sp. Rousseau*, il a été établi par M. Marie Rouault en 1846, Cat. Foss. Paleoz. Bret.

Bull. Soc. Géol. France, 2e sér., t. IV, p. 322, n° 47 (Gahard), avec cette phrase : « Voisin du précédent (*Sp. Verneulii*), diffère par le tissu lisse. »

Puis cité sans détails *Sp. Rousseau* de Verneuil, 1850. Réunion extraordinaire au Mans. *Bull. Soc. Géol.*, 2e sér., t. VII, p. 781. — *Sp. Rousseau*, 1851, M. Rouault, Cat. Foss. Dév. Bret., *Bull. Soc. Géol. France*, 2e sér., t. VIII, p. 375 (non *Sp. subspeciosus* de Vern.). Enfin en 1852 MM. de Verneuil et Collomb., Constitution Géol. de quelques provinces d'Espagne, en donnèrent une figure. *Bull. Soc. Géol. France*, 2e sér., t. X, pl. III, fig. 1 *a*, *b*, *c*; et dans l'explication des planches nous lisons la note suivante : « Espèce peu connue et qui n'a jamais été figurée. « Elle se distingue du *Sp. macropterus* Gold., dont elle « est voisine, par le moindre développement de ses ailes ou « pointes latérales, et du *Sp. speciosus* par la largeur et la « profondeur plus considérables des sillons, par des stries « d'accroissement plus prononcées; enfin, par une forme « plus gibbeuse et moins transverse » (de Verneuil).

M. Barrois (1) considère encore comme identiques *Sp. hystericus* Schlt., *Sp. carinatus* Sch., et *Sp. subspeciosus* de Vern. Nous ne dirons rien des deux premières espèces qui ne nous sont pas assez connues, mais il nous est difficile de reconnaître *Sp. lævicosta* dans le *Sp. subspeciosus* de Vern., figuré au *Bull. Soc. Géol. France*, 2e série, t. VII, p. 179, pl. IV, fig. 5. La forme générale est trop large, les ailes moins développées, le sinus central un peu grand, trop carré, les stries transversales trop obscures, etc.

Quoi qu'il en soit, nous avons cru bien faire de figurer à nouveau cette espèce dans son état de moule, où on le

(1) Note sur le terrain dévonien de la rade de Brest. *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. IV., p. 76, 17 janvier 1877.

trouve le plus généralement, sous les 4 aspects, savoir : moule et empreinte de la valve dorsale, — moule et empreinte de la valve ventrale.

MM. Gosselet et de Tromelin ont reconnu dans les figures de notre planche que nous leur avons communiquée : l'un l'espèce de l'Ardenne et de l'Eifel, l'autre l'espèce de Bretagne.

L'horizon géologique est le Dévonien inférieur, partie supérieure. Loc. : Barneville, Gahard, Le Faon, Grauwake de Stadsfeld-Daun, Grauwake de Montigny.

2. Terebratula Deshayesi Caillaud.

Pl. I, fig. 1 et 2.

Sous-genre *Meganteris* Suess. 1856.

Où se rencontre notre espèce et sur laquelle il n'est plus nécessaire d'insister.

Dévonien inférieur : Barneville. — Gahard (de Tromelin).

3. Strophomena Murchisoni d'Arch. et de Vern ?

Pl. I, fig. 7 *a*, *b*, *c*.

Orthis Murchisoni d'Arch. et de Vern., 1842. *Trans. géolog. Soc.*, t. VI, p. 371, pl. XXXVI, fig. 2 (Eifel). — *Leptæna Murchisoni* d'Arch. et de Vern., 1845. *Bull. Soc. géol. France*, 2e sér., t. II, p. 477, pl. XV, fig. 7 *a*, *b*, *c* (dévonien d'Espagne). — *Lept. Murchisoni* d'Arch. et de Vern., 1846. *Bull. Soc. géol. France*, 2e sér., t. IV, p. 323. Gahard, Izé, etc. — *Lept. Murchisoni* d'Arch. et de Vern., 1850. *Bull. Soc. géol. France*, 2e sér., t. VII, p. 782. Argentré, Joué.

Grande espèce ornée de côtes et de stries fines placées sur

les côtes et dans les sillons. Caractère mal rendu dans notre dessin.

M. Gosselet croit cette espèce peut-être différente et nouvelle.

Nous figurons les deux empreintes de la grande valve; l'intérieur de la petite nous est inconnu.

Barneville-sur-Mer.

Dévonien inférieur, grauwake à spirifer.

4. Rhynchonella sub-Wilsoni d'Orb. sp. (*Hemithiris*).

Pl. I, fig. 5 *a*.

Prod. pal., t. I, 2e étage, n° 854. 1850.

Voisine de *R. Orbygniana* de Vern., *Bull. Soc. géol.*, 2e sér., t. XII, p. 1006, pl. XXVIII, fig. 9. 1855.

Dévonien inférieur, Barneville, Bretagne (de Tromelin).

5. Rhynchonella sp. ind. Pl. I, fig. 5 *b*.

6. Rhynchonella sp. ind. Pl. I, fig. 5 *c*.

7. Modiolopsis sp.? Pl. I, fig. 8.

Pour compléter la liste des espèces que nous avons rencontrées, ajoutons :

8. Fragment d'Homalonotus.

9. Empreinte d'Orthis.

10. Tentaculites.

11. Chætetes.

12. Encrines (articles ronds).

En trop mauvais état pour être déterminés.

La faune des calcaires dévoniens est beaucoup plus nombreuse ; elle est assez différente de celle de la grauwake, ce qu'il faut attribuer bien plus à l'état minéralogique si différent qu'à un changement réel dans la population malacologique ; car les deux grauwakes ont des affinités plus grandes entre elles qu'avec le calcaire qui les sépare.

Nous reviendrons ultérieurement sur ce sujet, dans un travail projeté, avec la collaboration de M. de Tromelin, sur la faune dévonienne de la Manche. Nous espérons montrer que, dans le Cotentin comme dans les autres séries dévoniennes, le calcaire qui sépare la grauwake en plusieurs niveaux n'est pas toujours à la même hauteur dans la série et manque parfois ; il constitue d'immenses lentilles à faune spéciale, d'étendue locale et doit perdre, malgré la bonne conservation de ses fossiles, sa prépondérance sur la grauwake comme valeur d'assimilation géologique.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. *Terebratula Deshayesi* Caillaud. Moule intérieur de la valve ventrale.

— 2. — Empreinte externe de la même, avec *Terebripora capillaris*, grand. nat.

— 3. *Terebripora capillaris* G. Dollf. Grossi quatre fois.

— 4. — Grossi vingt-cinq fois.

— 5 *a*. *Rhynchonella sub-Wilsoni* d'Orb.

— 5 *b*. — Sp. ind.

— 5 *c*. — Sp. ind.

Fig. 6 *a*. *Spirifer lævicosta* Val. Valve ventrale, moule externe (stries du sillon figurées en sens inverse).

— 6 *b*. — Valve ventrale, moule interne.

— 6 *c*. — Valve dorsale, moule externe.

— 6 *d*. — Valve dorsale, moule interne.

— 7 *a*. *Strophomena Murchisoni* d'Arch. et de Vern.? Valve dorsale, face interne.

— 7 *b*. — Valve ventrale, moule externe.

— 7 *c*. — — ?

— 8. *Modiolopsis* sp. ?

M. Leprieur entretient ses collègues de l'influence que les verres colorés peuvent exercer sur la végétation. Une discussion s'engage, à ce sujet, entre plusieurs membres de la Société qui reconnaissent l'utilité d'expériences qui seraient faites en vues de confirmer ou de rectifier les résultats annoncés par plusieurs physiologistes.

M. le Trésorier rend ses comptes qui sont vérifiés par une Commission composée de MM. Neyreneuf, Moucoq et Le Blanc-Hardel, et déclarés parfaitement réguliers. Au 25 novembre, les recettes s'étant élevées à 2,557 fr. 40 et les dépenses à 1,262 fr. 35, il reste en caisse une somme de 1,295 fr. 05. La Société vote des remerciements à M. Beaujour.

Le scrutin est ouvert sur plusieurs présentations qui ont été faites dans la dernière séance; par suite de son dépouillement, MM. Fraissinhes et Ducatel, professeurs au Lycée de Caen, sont proclamés membres résidants; — MM. Thiré et Barré, membres correspondants.

MM. le docteur Moutier et Crié proposent, comme membre correspondant, M. Féron, avoué à Bayeux.

A neuf heures et demie la séance est levée.

1

2

3

5a

5b

6a

6b

7

8

Imp. Becquet, Paris.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1877.

Présidence de M. BERJOT.

A 7 heures 1/2 la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance de décembre est lu et adopté.

Le secrétaire dépouille la correspondance. Au nombre des pièces qu'elle renferme, se trouve la lettre suivante, adressée au président de la Société par M. le Maire de Caen :

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien me donner, sur votre Société, les renseignements suivants, lesquels sont réclamés par M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts :

1° Date de la fondation ;

2° Id. de l'autorisation ministérielle ;

3° Id. de la reconnaissance comme établissement d'utilité publique ;

4° Nombre de volumes publiés sous forme de mémoires ou bulletins ;

5° Documents publiés à part.

Je vous serai reconnaissant, M. le Président, de me fournir ces renseignements pour le 20 de ce mois.

Veuillez agréer, etc.

Le secrétaire est invité par la Société à rédiger la réponse que cette lettre comporte et à l'envoyer à M. le Maire de Caen dans le délai indiqué.

Le président de la Société Linnéenne de la Charente-Inférieure, dont le siége est à St-Jean-d'Angely, sollicite de la Société Linnéenne l'envoi de ses publications en échange des siennes et des doubles de ses ouvrages. Cette lettre est renvoyée à l'examen de la Commission d'impression.

Le secrétaire général de la Société de Géographie accuse réception du compte-rendu de l'inauguration de la statue d'Elie de Beaumont. Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau ; le secrétaire en donne l'énumération et invite ses collègues à en prendre connaissance.

M. le Dr Fayel fait savoir à ses collègues que la Commission d'impression, d'accord avec M. l'abbé Moncoq, propose que la bibliothèque de la Société Linnéenne soit ouverte, aux membres de la Société seulement, le mercredi de chaque semaine, de 10 heures à midi. Elle pense en outre qu'aucun ouvrage ne peut être gardé plus d'un mois, sauf au Sociétaire à contracter un nouvel emprunt s'il a besoin de conserver l'ouvrage pendant un temps plus considérable. La Compagnie adopte ces propositions et ceux des membres de la Société qui ont emprunté des ouvrages précédemment sont priés de les reporter à la bibliothèque le mercredi, à l'heure indiquée, afin que l'inscription puisse en être régulièrement faite.

M. Crié fait la lecture suivante :

RECHERCHES

SUR

LA DURÉE DE LA FACULTÉ GERMINATIVE

DANS LES

STYLOSPORES PESTALOZZIENNES

Par M. L. CRIÉ

J'ai toujours considéré comme un fait des plus importants dans l'histoire physiologique des organismes Depazéens, la faculté remarquable que leurs spores possèdent de germer après plus d'un demi siècle de conservation en herbier. Je crois donc utile de relater celle de mes expériences qui m'ont paru les plus démonstratives.

EXPÉRIENCES FAITES SUR LES STYLOSPORES DU *PESTALOZZIA MONOCHOTA*.

1° Le 24 août 1876, au soir, je soumis à l'examen microscopique (grossissement 450 l.) des stylospores issues de conceptacles de l'année, crûs sur les taches Depazéennes du ***Pestalozzia monochæta.***

2° Immédiatement après, je fis une seconde préparation de stylospores du même ***Pestalozzia***, recueilli le 10 septembre 1869, aux environs de Sillé-le-Guillaume (Sarthe).

3° Enfin, le même soir, je cherchai dans l'herbier Roberge, parmi les échantillons du ***Pestalozzia monochæta***, ceux dont l'étiquette portait la date de récolte la plus ancienne ; et je choisis au milieu de ces innombrables

conceptacles, ceux qui avaient été récoltés aux environs de Caen, le 1er août 1820.

Etudiées successivement, ces trois préparations m'offrirent à l'examen microscopique, des stylospores brunâtres, triseptées qui n'éprouvèrent le soir aucun changement; avant de partir, j'eus soin de les placer sous une cloche à l'abri de l'air.

Le lendemain, 25 août, j'examinai successivement en suivant l'ordre ci-dessus indiqué, les préparations de la veille, et je fis tomber à côté de la lamelle de mica, sur le verre porte-objet, une gouttelette d'eau distillée.

8 Heures du matin.

N° 1. Stylosposres recueillies le 24 aout 1876, au jardin botanique de Caen.

La plupart des stylospores ont émis, sur divers points, des processus ou filaments-germes, atteignant en longueur de 0mm 003 à 0mm 005.

La coronule s'est sensiblement allongée et le volume des spores a sensiblement augmenté.

N° 2. Stylospores recueillies le 10 septembre 1869, aux environs de Sillé-le-Guillaume (sarthe).

Les filaments-germes sont bien visibles, ils paraissent atteindre en longueur de 0mm 005 à 0mm 006; quelques-uns cependant sont plus courts et plus gros. La coronule semble ne s'être pas sensiblement allongée.

N° 3. stylospores recueillies aux environs de Caen, par M. Roberge, le 1er aout 1820.

Quelques stylospores offrent des processus émanant du

sommet, d'autres en présentent sur toute leur surface. Chez certains, la coronule s'est évidemment allongée ; chez d'autres, elle semble ne s'être pas accrue.

Ainsi, ces premières observations furent faites à 8 heures du matin, et je reconnaissais, à part quelques légères modifications, que la germination était sensiblement la même dans ces trois parts de stylospores. — De nouvelles observations, faites le reste de la journée, me permirent d'établir que chez toutes ces spores, les filaments-germes s'étaient à peu près également allongés.

26 Août, 9 heures du matin.

N° 1. Ce qui frappe tout d'abord à l'examen de cette première préparation, c'est l'étrange développement de la coronule qui, dans certaines stylospores, surpasse de beaucoup en longueur la spore-mère.

Çà et là, les appendices sont plus ou moins dilatés, plus ou moins courts ; ailleurs, ils sont plus allongés ; dans ce cas, ils sont aussi plus fléxueux et je les vois se confondre avec les germes issus de divers points de la stylospore. C'est dans cette première préparation, que quelques stylospores m'offrent à leur sommet une houppe très-rameuse, d'où procèdent des corpuscules spermatiformes qui paraissent naître de la stylospore-mère. Ils sont extrêmement tenus, et ils ne semblent pas atteindre plus de 1 à 2 millièmes de millimètre.

N° 2. Développement excessif de la coronule ; allongement des filaments de la veille et apparition de nouveaux filaments-germes : tel est, dans son ensemble, le travail de germination qui s'est accompli dans la plupart des stylospores.

N° 3. De nombreux corpuscules spermatiformes, engendrés par les filaments-germes ou issus de la spore-mère, couvrent en partie le champ du microscope ; au reste, comme dans les

deux préparations précédentes, les appendices de la coronule se sont inégalement accrûs, pendant que de nouveaux processus se sont mêlés à ceux de la veille.

Ainsi, le nouvel accroissement des filaments-germes et l'apparition des sporules spermatiformes, telles sont les modifications profondes offertes par ces stylospores le 26 août 1876.

Je puis résumer en quelques lignes les résultats qui m'ont été fournis les jours suivants, 27, 28 et 29 août, par les mêmes stylospores : apparition de nouveaux filaments et de nouvelles sporules spermatiformes envahissant presque complètement le champ du microscope. A ce moment, les spores ne présentent plus leur teinte brune ou brun noirâtre, et il est aisé de voir qu'elles sont divisées par une foule de processus constituant un nombre variable de logettes. Toutes ces logettes sont entièrement vides, et il arrive un moment où la stylospore présente une transparence complète ; puis, la stylospore s'allonge et devient bientôt une masse informe autour de laquelle rayonnent ces innombrables filaments-germes qui peuvent être pris pour le *promycelium* engendrant des sporules spermatiformes. Quant à ces dernières, je les ai suivies assez loin pour affirmer qu'elles ne m'ont pas offert de développement ultérieur.

Au total, il ressort clairement ce semble, des faits précédemment exposés, que les stylospores pestalozziennes, *conservées depuis plus d'un demi siècle en herbier*, germent aussi facilement que celles qui ont été récoltées sur la plante nourricière, le jour même de l'expérience.

M. le Dr Pépin met sous les yeux de ses collègues deux dessins, l'un d'une tête de poisson trouvée à La Caisne, dans le lias supérieur, et l'autre représentant une forme anormale d'une ammonite provenant du diluvium qui re-

couvre le lias et qui doit être rapportée à l'oolithe inférieure.

Le même membre lit la note ci-après :

NOTE

SUR

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE STENEOSAURE

Par M. le Dr J. PÉPIN.

En explorant les carrières de St-Pierre-sur-Dives, M. le professeur Morière me fit remarquer que l'on devrait trouver dans ces couches, qui appartiennent à la grande oolithe, des os de saurien. Peu de temps après, la découverte d'une dent palatine vint confirmer son assertion.

Mais le plus bel échantillon qui devait être mis au jour me fut donné par l'ouvrier carrier, nommé Lemaître, pour me remercier des soins médicaux que je lui avais donnés. C'est une partie de la mâchoire inférieure d'un Sténéosaure. Cet os maxillaire, comme ceux de tous les reptiles, présente des irrégularités.

Le fragment que je possède présente 67 cent. de longueur ; ce qui frappe à première vue, c'est la longueur et l'étroitesse des os symphysés (55 c.) qu'on ne retrouve dans aucune autre espèce connue jusqu'à ce jour.

Le Pégalosaure, au contraire, a le museau peu allongé et les dents relativement faibles, légèrement striées et implantées verticalement.

Les os symphysés du Sténéosaure, appartenant à l'os den-

taire dans lequel sont implantées les dents, présentent au moins deux fois la longueur des branches dont je ne possède que deux fragments de 12 cent. de long.

Il m'a été impossible de trouver la suite de cette mâchoire, parce qu'elle s'arrêtait à une faille.

Une ouverture conique apparaît à l'origine des branches et s'étend à plus d'un centimètre dans la suture des os dentaires.

Le bord alvéolaire montre de nombreuses ondulations. Les alvéoles obliques et en dehors sont tout à fait irrégulièrement disposées, elles ne sont par conséquent pas symétriques; les unes se touchent, tandis que d'autres sont espacées. Je compte 37 alvéoles du côté gauche et 42 du côté droit, ce qui donne un total de 79 dents.

Les dents sont ondulées, striées légèrement, luisantes, en général de 2 cent. de longueur; elles présentent deux carènes opposées, leur cassure est spathique, tandis que celles des Téléosaures sont longues et très-grèles, et le genre Téléidosaure a, au contraire, les dents très-fortes.

Le degré de développement des dents de ces sauriens est inégal, ce qui résulte de leur évolution dentaire qui dure toute la vie, tandis qu'elle est, comme on sait, limitée chez les animaux d'un rang plus élevé dans l'échelle zoologique.

Cette mâchoire, qui formait un long museau, se renfle à son extrémité (1) pour donner insertion à deux paires de dents, puis à une plus petite en avant, et enfin à une dernière paire dirigée tout à fait en avant.

Il me reste à parler de deux vertèbres du même animal, qui ont été aussi découvertes dans le même lieu, c'est-à-dire dans la carrière de la rue des Carrières.

(1) Ce caractère existe dans tous les Sténéosaures, dont quelques-uns présentent un museau de longueur variable.

Imp. lith. J. Ramon, Caen.

taire dans lequel sont implantées les dents, présentent au moins deux fois la longueur des branches dont je ne possède que deux fragments de 12 cent. de long.

Il m'a été impossible de trouver la suite de cette mâchoire, parce qu'elle s'arrêtait à une faille.

Une ouverture conique apparaît à l'origine des branches et s'étend à plus d'un centimètre dans la suture des os dentaires.

Le bord alvéolaire montre de nombreuses ondulations. Les alvéoles obliques et en dehors sont tout à fait irrégulièrement disposées, elles ne sont par conséquent pas symétriques; les unes se touchent, tandis que d'autres sont espacées. Je compte 37 alvéoles du côté gauche et 42 du côté droit, ce qui donne un total de 79 dents.

Les dents sont ondulées, striées légèrement, luisantes, en général de 2 cent. de longueur; elles présentent deux carènes opposées, leur cassure est spathique, tandis que celles des Téléosaures sont longues et très-grèles, et le genre Téléidosaure a, au contraire, les dents très-fortes.

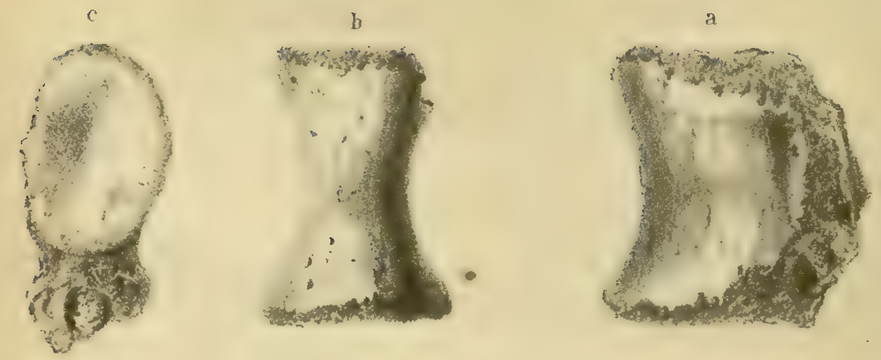
Le degré de développement des dents de ces sauriens est inégal, ce qui résulte de leur évolution dentaire qui dure toute la vie, tandis qu'elle est, comme on sait, limitée chez les animaux d'un rang plus élevé dans l'échelle zoologique.

Cette mâchoire, qui formait un long museau, se renfle à son extrémité (1) pour donner insertion à deux paires de dents, puis à une plus petite en avant, et enfin à une dernière paire dirigée tout à fait en avant.

Il me reste à parler de deux vertèbres du même animal, qui ont été aussi découvertes dans le même lieu, c'est-à-dire dans la carrière de la rue des Carrières.

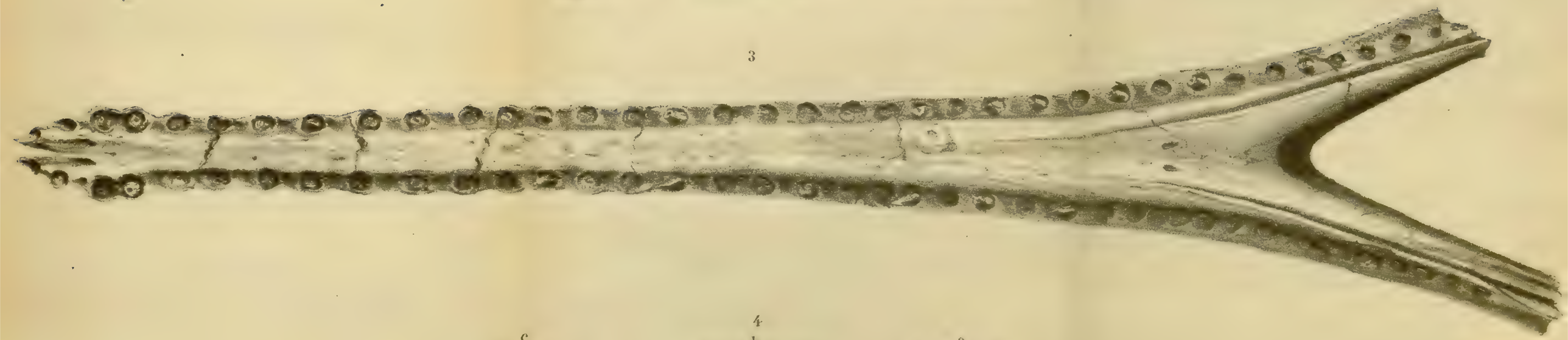
(1) Ce caractère existe dans tous les Sténéosaures, dont quelques-uns présentent un museau de longueur variable.

1



2

3



4

J. Pépin, del. et lith.

Imp. lith. J. Ramon, Caen

STENEOSAURUS.

La vertèbre la plus mince me paraît être une vertèbre dorsale. Je n'en possède que le corps qui est ovale, étroit au milieu et renflé vers ses bords. Ses deux apophyses transverses sont brisées et l'apophyse épineuse laisse voir une partie du canal médullaire.

La seconde est une vertèbre lombaire, elle est beaucoup plus épaisse que la première.

Le corps en est circulaire, la surface articulaire légèrement concave, un peu incliné en arrière; ses bords sont irréguliers, un peu ondulés. Les apophyses transverses sont brisées et l'apophyse épineuse épaisse. La surface de ces os est recouverte de serpules et de petites huîtres.

LÉGENDE DE LA PLANCHE :

1. Dent de grandeur naturelle.

2. Vertèbre dorsale réduite de moitié: *a* face supérieure, *b* face antérieure, *c* face latérale.

3. Maxillaire inférieur réduit de moitié.

4. Vertèbre lombaire : *a* face inférieure, *b* face antérieure, *c* face latérale.

M. Morière soumet à la Compagnie un échantillon de minerai de nickel de la Nouvelle-Calédonie, donné dernièrement par le commandant Jouan, au musée de la Faculté des sciences.

Le minerai de nickel de la Nouvelle-Calédonie (qui a reçu aussi le nom de Garniérite, parce que M. Garnier est le premier qui l'ait sérieusement étudié) ne contient ni soufre ni arsénic; c'est un hydrosilicate de magnésie et de nickel renfermant de 6 à 20 % de nickel.

On trouve ce minerai au sein des masses serpentineuses qui se montrent très-abondantes sur divers points de l'île.

et en association avec des euphotides, des diorites, des amphibolites, etc.

Les minerais de nickel de la Nouvelle-Calédonie sont aujourd'hui en pleine exploitation, et plusieurs chargements vont arriver en France pour être traités dans une usine établie par MM. Christophle et Bouilhet.

De la découverte de M. Garnier, et par suite de l'abondance du minerai de nickel, il résultera nécessairement un abaissement dans le prix de ce précieux métal et diverses applications auxquelles sa rareté et son prix élevé n'avaient pas permis de le faire servir. — Il paraît résulter d'expériences récemment faites, qu'avec 50 °/₀ de cuivre, le nickel forme un alliage remarquable par sa malléabilité, son homogénéité et sa blancheur. On peut le laminer en feuilles minces de $\frac{5}{100}$ de millimètre et l'étirer en fils excessivement fin.

M. Leprieur entretient la Compagnie des progrès réalisés en botanique depuis Linné et du développement donné à la culture de certaines plantes qui étaient alors à peine connues ou récemment importées.

Le scrutin est ouvert sur une proposition qui a été faite dans la dernière séance. Par suite de son dépouillement, M. Féron, avoué à Bayeux, est admis comme membre correspondant.

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1877.

Présidence de MM. BIN-DUPART et NEYRENEUF.

A 7 heures 3/4 la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance de janvier est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance. La pièce la plus importante est la lettre par laquelle M. le Ministre de l'Instruction publique annonce que la 15e réunion des délégués des Sociétés savantes des départements aura lieu à la Sorbonne au mois d'avril 1877, et que des séances de lecture et de conférences publiques seraient faites pendant les journées du mercredi 4, jeudi 5 et vendredi 6 avril.

Le samedi 7 avril le Ministre présidera la séance générale, dans laquelle seront distribuées les récompenses et encouragements accordés aux Sociétés et aux Savants.

M. le Ministre ajoute que, à l'occasion de ces réunions, les Compagnies de chemins de fer veulent bien accorder une réduction de 50 °/₀ sur le prix des places; et comme il importe de connaître d'avance le chiffre des billets à délivrer, M. le Ministre prie de lui envoyer avant le 17 mars, dernière limite, la liste des personnes déléguées par la Société Linnéenne.

Les bulletins de circulation destinés aux représentants des Sociétés, valables du lundi 26 mars au mercredi 11 avril, seront adressés en temps opportun.

En ce qui concerne la délivrance des billets à prix réduit et afin d'éviter le renouvellement des abus qui se sont produits antérieurement, voici ce qui a été décidé par le syndicat des Compagnies de chemins de fer et ce que le Ministre a arrêté lui-même :

« Sur la présentation d'un bulletin, portant, dans le haut, « une invitation, et dans le bas un certificat de présence aux « réunions de la Sorbonne, la gare de départ délivrera au « voyageur, du 26 mars au 7 avril seulement, et pour « Paris, un billet ordinaire de la classe qu'il désignera. Le « chef de gare percevra *le prix entier* de la place, après « avoir mentionné sur la lettre de convocation la délivrance « de ce billet et la somme reçue. Cette lettre ainsi visée et « accompagnée du certificat régularisé servira au porteur « pour obtenir au retour *un billet gratuit* de Paris au point « de départ, de la même classe qu'à l'aller, si elle est « utilisée du 7 au 11 inclusivement.

M. le Président invite les membres de la Société qui désireraient se rendre aux réunions de la Sorbonne à le faire connaître dans la séance de mars, afin que les déclarations soient transmises dans les délais accordés au Ministre de l'Instruction publique.

Le Secrétaire donne lecture du commencement d'un travail entrepris par M. Gentil, professeur au Lycée du Mans, sur l'ornithologie de la Sarthe. Ce travail est renvoyé à l'examen de M. Fauvel.

M. Crié lit les deux notes suivantes :

CONSIDÉRATIONS

SUR

LA FLORE TERTIAIRE DE FYÉ (SARTHE),

Par M. L. CRIÉ.

Grâce aux découvertes paléontologiques que nous avons pu faire dans ces dernières années aux environs de Fyé (Sarthe), cette localité tiendra sa place dans l'histoire du passé Eocène.

En suivant la route nationale n° 138 de la Hutte au *Petit-Oisseau*, avant d'arriver aux carrières de grès tertiaires à *Sabalites Andegavensis*, on peut observer la craie à *Pecten asper*, puis, à quelque distance du bourg de Fyé, situé à l'ouest de la route, la craie à *Pecten asper* disparaît pour plonger assez profondément sous les grès à *Sabalites Andegavensis*.

Il en résulte, en cet endroit, une véritable dépression formée par la craie et les grès, dans laquelle se sont déposés des calcaires ordinairement impurs et pulvérulents, qui ne présentent pas cette riche couche fossilifère signalée, depuis longues années, à la partie supérieure du calcaire lacustre de St-Aubin près le Mans.

La localité de Fyé (Sarthe) est bien connue par ses carrières de grès à pavés ; ces grès présentent généralement un grain assez fin en même temps qu'un aspect grisâtre argileux. Cette particularité de texture et la disposition horizontale qu'affectent les empreintes végétales qu'ils renferment, tendraient à prouver qu'ils se sont déposés sous l'eau par stratification régulière.

C'est dans l'intérieur de ces plaques de grès que

nous avons découvert les précieuses empreintes qui nous permettent de tenter aujourd'hui la restauration du paysage tertiaire de Fyé.

Cette partie du bocage Cénomanien présentait ça et là des monticules plus ou moins élevés qui dominaient la contrée et la végétation d'alors offrait, en cet endroit, un facies tout spécial. J'imagine que sur ces hauteurs, divers *Podocarpus* constituaient de belles forêts toujours vertes, et ces plantes jouaient vraisemblablement le principal rôle dans l'ancien paysage de Fyé. A l'examen des innombrables empreintes que nous avons pu reconstituer, et chez lesquelles une foule de détails sont admirablement conservés, on reconnaît visiblement que la plupart d'entre elles appartenaient au moins à deux espèces distinctes.

Les unes, extrêmement allongées et largement linéaires, rappellent le *Podocarpus neriifolium* qui habite de nos jours les montagnes du Népaul ; quant aux autres, dont les dimensions sont amoindries et chez lesquelles nous avons pu distinguer de nombreuses files de stomates couvrant toute la face inférieure de la feuille, elles se rapprochent de diverses espèces actuellement vivantes en Nouvelle-Calédonie et notamment du *Podocarpus Novæ-Caledoniæ* Vieill.

Ainsi, cette incontestable prépondérance des *Podocarpus*, plantes habitant de nos jours : l'est de l'Asie, Sumatra, Java, Bornéo, la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Hollande, la Tasmanie, la Nouvelle-Zélande, la Jamaïque et le Cap, constituait à Fyé un accident de végétation tout local et des plus curieux. Ces forêts de *Podocarpus* se dressaient sur des collines qui, partant de Fyé, à peu de distance des rives de l'ancien lac, s'étendaient à plusieurs lieues dans la direction de St-Rigomer vers le nord de l'ancienne région Cénomanienne.

Aux *Podocarpus* étaient associés des bouquets touffus de

chênes remarquables par leurs feuilles ovales, élargies et coriaces, rappelant ces belles essences toujours vertes qui couvrent les montagnes de la Géorgie et de la Caroline.

Le *Quercus Cenomanensis* Sap., formait au milieu des *Podocarpus* des associations intéressantes auxquelles venait parfois se mêler le *Quercus Criei.* Sap. représentant éocène des chênes Japonais actuels. Sur la déclivité des collines, dans les parties sablonneuses et rocailleuses, d'humbles *Myrsinées* tenaient aussi leur place. A côté du *Podocarpus Suessionensis* croîssait notre *Myrsine Fyeensis*, remarquable espèce comparable au *Myrsine virgata* Vieill. de la Nouvelle-Calédonie.

L'association que nous signalons ici est des plus curieuses. A Fyé, le *Podocarpus Suessionensis* accompagnait ça et là le *Myrsine Fyeensis* Nob., de même que de nos jours, dans la Nouvelle-Calédonie, le *Myrsine virgata* Vieill. croît souvent mêlé avec le *Podocarpus Novæ-Caledoniæ* Vieill.

Quant aux empreintes d'*Andromedes*, de Graminées aquatiques et de Characées, fort abondantes dans certaines couches, elles dénotent cette particularité, que la partie de notre ancienne région qui nous occupe en ce moment, était plus humide en cet endroit que sur aucun autre point du bocage Cénomanien.

NOTE

SUR

LE *CARPOLITES DECAISNEANA* NOB.,

DES GRÈS ÉOCÈNES DE LA SARTHE,

Par le même.

Nous devons nous occuper maintenant de l'analyse détaillée

de ces fruits si curieux, qui constituent un des éléments les plus importants de notre flore éocène de la Sarthe.

La forme de ces fruits est sphérique ou subsphérique. Leur surface présente un réseau très-fourni dont les mailles offrent, au premier abord, une certaine régularité. Après un examen comparatif, on ne tarde pas à reconnaître que ces crêtes et ces sillons ne présentent dans leur direction aucune régularité appréciable. Ils partent, en effet, tantôt du sommet du fruit pour aboutir à sa base, divisant ainsi l'ancien organe en un certain nombre de côtes plus ou moins inégales; tantôt, au contraire, ces côtes longitudinales paraissent manquer complètement; dans ce cas, l'allure générale du réseau est plutôt horizontale que verticale. Ces crêtes sont parfois sinueuses et forment, en se ramifiant, des mailles polygonales plus ou moins régulières.

Sur les empreintes les mieux conservées, il est aisé de voir que les sillons aboutissent, vers le sommet du fruit, à une sorte de perforation qui témoigne, pour l'ancien organe, d'une déhiscence ou plutôt d'un commencement de déhiscence. Dans la plupart de nos fruits, le trou apical est d'ordinaire rempli par le sédiment; plus rarement il nous a été possible de constater la présence de cloisons ou de diaphragmes extrêmement tenus qui émanent du centre de la perforation.

Ces temps derniers, des découvertes précieuses nous ont permis de compléter la structure de l'ancien organe, en ajoutant, aux caractères déjà connus, les suivants:

1° La présence d'un pédoncule supportant le fruit;

2° L'existence de cloisons dans l'intérieur du fruit.

En présence d'une telle organisation, c'est évidemment parmi les *Tiliacées* que nous pouvons trouver les plus heureux points de comparaison. — Bien que dans la nature actuelle les *Corchorus* et les *Apeiba* se rapprochent, par la structure

de leurs fruits, des anciens organes observés dans nos grès, nous croyons être en présence d'un genre de *Tiliacées* éteint, dont les feuilles ne nous sont pas encore connues.

Nous dédions ce fruit si curieux à M. Decaisne, membre de l'Institut et professeur au Muséum d'histoire naturelle, qui, par ses utiles et bienveillants conseils, nous a aidé à élucider plusieurs points litigieux.

M. Lecovec fait une communication relative à plusieurs espèces de Champignons qu'il a rencontrés dans le Calvados.

NOTE

SUR

QUELQUES ESPÈCES DE CHAMPIGNONS COMESTIBLES

TROUVÉS DANS LE CALVADOS,

Par M. LECOVEC.

Le 24 janvier dernier, en me promenant sur les hauteurs boisées qui bordent l'Orne près Thury-Harcourt, à l'endroit où le fleuve forme une vaste boucle, je me penchais pour cueillir quelques pieds de *Teesdalia iberis*, jolie petite crucifère fort commune sur les coteaux, actuellement en pleine floraison, grâce à la température exceptionnelle dont nous jouissons, lorsque mon regard s'arrêta sur un champignon qui s'élevait du cône d'un sapin. Ce champignon était l'*Hydnum auriscalpium* Schæff.), dont j'ai récolté plusieurs échantillons sur d'autres cônes de sapin tombés à terre. Le Dr Roques, dans son histoire des champignons comestibles et vénéneux, affirme que l'*Hydnum auriscalpium* est mangé en Toscane

et en Gascogne comme une des meilleures espèces et qu'il est connu dans le département du Gers sous le nom de *Brouquichons*. Il faut toute l'autorité du Dr Roques, si compétent en pareille matière, pour croire qu'un champignon d'un aspect aussi triste et ayant aussi peu de chair soit si fort apprécié.

Le Dr Chevalier dans sa flore générale des environs de Paris (édition de 1836) signale, à propos de ce champignon, comme une chose digne de remarque, que c'est depuis que l'on a introduit dans les bois et les parcs de nos environs un grand nombre d'arbres verts que nous y voyons naître une multitude d'espèces qui, il y a douze ans, nous étaient inconnues.

Avant de quitter le genre Hydnum, je signalerai la présence dans les bois de pins du Billot, près Montpinçon, de l'*Hydnum repandum Pers.* DC. *Hydnum sinuatum Bull.* dont on a contesté les qualités alimentaires. Le Dr Roques combat longuement cette opinion, parce que, à ses yeux, c'est un sujet de controverse qui intéresse gravement l'hygiène publique ; il déclare avoir fait fréquemment usage de ce champignon et il dit que les pauvres villageois pourraient en faire provision pour l'hiver, en le faisant sécher. D'après cet auteur, on mange l'*Hydnum sinuatum* dans plusieurs de nos départements sous les noms d'*Eurchon* ou *Urchin*, d'*Erinace*, de *Rignoche*, de *pied de mouton blanc*; aux environs de Toulouse sous celui de *penchenille*. On l'emploie aussi comme aliment en Autriche et dans la Belgique, où il est assez commun, surtout dans la forêt de Soigne. En Toscane, il figure également parmi les champignons comestibles sous le nom de *Steccherino, o dentito dorato*.

Le 26 janvier, j'ai cueilli sur la lisière d'un petit bois, près St-Jean-le-Blanc, la *Clavaria muscoïdes var. alba de Bull.*, également comestible.

L'automne dernier, j'ai extrait du tronc d'un chêne creux, dans les bois de St-Laurent-de-Condel, le *Boletus hepaticus* DC. *Fistulina buglossoïdes* Bull. Ce champignon à qui Solander a donné le nom d'*hypodrys*, parce qu'il croît au pied des chênes, ainsi que l'indique fort hien le Dr Roques, la face supérieure d'abord parsemée de papilles qui, vues à la loupe, se présentent sous la forme de rosettes pédicellées. Quelques auteurs, dit Chevalier, regardent cette espèce comme propre à servir d'aliment ; mais le Dr Roques est plus affirmatif. Sa substance, dit cet auteur (et j'ai reconnu tous les caractères indiqués), est épaisse, veinée, rougeâtre, d'un goût un peu acide, elle ressemble à la chair fraîche des animaux ou à la pulpe de la betterave cuite. Par son volume et sa saveur agréable, ce champignon doit être mis au nombre des espèces alimentaires les plus utiles. Un seul individu peut fournir amplement de quoi faire un bon repas. On le désigne en France sous les noms de *Foie de bœuf*, *Langue de bœuf*, *glu de chêne*. En Toscane on l'appelle *Lingua de Castagno*, *Rossa Buona*.

Contrairement à ce que dit le Dr Roques, qui signale ce champignon comme étant sans odeur déterminée, je lui ai trouvé une odeur vineuse assez prononcée.

J'ai également récolté, dans les bois de St-Laurent-de-Condel, le *Boletus asper*, le *Boletus castaneus* et le *Boletus edulis*, tous comestibles; mais les deux premières espèces sont fades et sans saveur ; enfin l'*Agaricus colubrinus Bull.* Ce champignon est connu dans nos départements sous une infinité de noms vulgaires comme ceux de *Grisette couleuvrée*, *coulemelle*, *coulmotte*, *parasol*, *potiron à bague*, *penchinade*, *capelan*, *brugnet*, *etc.* ; on le mange en Italie sous le nom de *bubbola maggiore*. Ce champignon offre quelques variétés. J'ai fait aux environs de Niort d'amples récoltes d'une de ces variétés, que je n'ai trouvée décrite dans aucun

ouvrage et qui pourrait, je crois, être érigée au rang d'espèce. Au lieu d'être d'un roux panaché, recouvert d'écailles imbriquées formées par l'épiderme qui se soulève, la peau du chapeau est, dans cette variété, lisse et d'un ton bleuâtre; j'en ai mangé très-souvent et je l'ai trouvé tout aussi savoureux que son congénère et, comme lui, d'une odeur douce et fine.

L'usage de l'*Agaricus colubrinus Bull.*, dit Roques (*loco citato*) est très-répandu en France, en Allemagne, en Angleterre et même en Espagne où il porte le nom de *cogomelos*. Il n'est pas moins estimé à Florence et dans le Milanais. On l'a vu aux environs d'Udine et dans le Frioul où il croît en abondance; on le trouve également dans les Pyrénées-Orientales, à Perpignan, à Ceret, à Arles. Les Romains, ajoute Roques, ont connu ce champignon. Pline, qui l'avait observé avec soin, compare son chapeau à celui que portaient à Rome les prêtres flamines. Il signale également la hauteur de sa tige : *Mox condidi, velut apice flaminis, insignibus pediculis.*

Près du château de Louvigny, j'ai recueilli l'*Helvella mitra L. Bull.* dont la saveur, d'après Roques, se rapproche de celle de la morille, l'*Agaricus mesomorphus*, le *Boletus asper* et l'*Agaricus subdulcis*; cette espèce, qui répand lorsqu'on la blesse un suc laiteux, me paraît fort suspecte, bien que, suivant le Dr Roques, on la mange dans certaines localités.

Ce champignon croît aussi aux environs de Balleroy avec l'*Agaricus deliciosus.*

Quoique l'*Eryngium campestre* soit commun en Normandie et que l'*Agaricus eryngii* croisse sur les racines mortes de cette ombellifère, je n'ai pu encore mettre la main sur ce champignon; cependant j'ai trouvé à Ouistreham, dans le voisinage de l'*Eryngium maritimum*, un champignon

qui m'a paru être une variété de l'*Agaricus eryngii* et qui ne diffère que par le pédicule qui est plus allongé, plus mince et un peu renflé vers le tiers de la hauteur et de même couleur que le chapeau. L'*Agaricus eryngii* DC. est fort commun en Saintonge, sa couleur varie du jaune pâle au brun foncé. Je ne puis mieux comparer ces deux nuances qu'à celle du café au lait et du chocolat. On mange beaucoup, à Niort et dans les Deux-Sèvres, ce champignon dont le goût est fin et délicat, on le vend sous le nom d'*Argoine*.

Je ne parle que pour mémoire de l'*Agaricus edulis* Bull. et de sa variété, l'*Agaricus campestris*, tous deux si communs dans les paturages du Calvados, ainsi que l'*Agaricus hariolorum* Bull. curieux par la manière dont il croît, qui est aussi délicat que le mousseron des pacages et qui est bien supérieur, comme goût, à l'*Agaricus edulis* sur lequel il a l'avantage de pouvoir être facilement desséché et conservé sans être le moins du monde attaqué par les vers. J'en fais tous les ans provision et je l'ai trouvé en grande quantité l'année dernière sur plusieurs points du Calvados et aux environs de Fécamp.

M. Morière annonce qu'on a trouvé dernièrement, dans un bloc de craie tombé de la partie supérieure de la falaise située entre Auberville et Villers-sur-Mer, une partie importante d'une tête de Saurien. Des vertèbres analogues à celle qui se trouvait près des os de cette tête ont été rencontrées il y a déjà longues années, mais c'est la première fois que les os de la tête ont été découverts. Les dents de cet animal ressemblent à celles qui sont considérées en Angleterre comme appartenant à l'*Ichthyosaurus campylodon* et cependant les vertèbres sont moins excavées que celles des *Ichthyosaures*; un mode d'articulation différent des pièces osseuses de la cornée et d'autres particularités laisseraient supposer que les

débris récemment mis au jour appartiennent à un reptile différent des *Ichthyosaures*. Les pièces de cette tête qu'on a pu mettre au jour ont été payées avec une partie de la somme de 300 fr. votée par la ville pour achat de fossiles trouvés dans le département ; une autre portion de cette somme a servi à acquérir une tête de *Metriorhynchus superciliosus* trouvée tout dernièrement sur le plateau d'oxfordien situé vis-à-vis de Villers-sur-Mer, et qui ne découvre qu'aux grandes marées. Le Musée d'histoire naturelle se trouve ainsi enrichi de deux pièces importantes, dont une est nouvelle pour le pays.

M. le Dr Fayel entretient la Compagnie des attaques dont le procédé de *photomicrographie* qu'il a décrit dans une séance publique de la Société a été l'objet. Il en fait une nouvelle description en l'accompagnant de figures par lesquelles il espère convaincre les plus incrédules qu'en laissant l'oculaire en place, on peut transformer aisément l'image virtuelle en une image réelle et qu'alors non-seulement on peut photographier tout ce qui est sur la platine sans toucher au microscope, sans rien déranger, mais encore qu'on peut le photographier directement. Les figures prouvent non-seulement que c'est bien une image réelle qui, après avoir traversé l'oculaire, va frapper la glace dépolie de la chambre noire, mais encore que cette image est directe et, de plus, redressée, — mathématiquement égale à celle que l'œil perçoit comme image virtuelle quand il regarde à l'oculaire.

M. le Dr Fayel cède ensuite la parole à M. Neyreneuf qui, comme complément du procédé qui vient d'être décrit et pour le faire mieux saisir, lit la note suivante :

NOTE

SUR

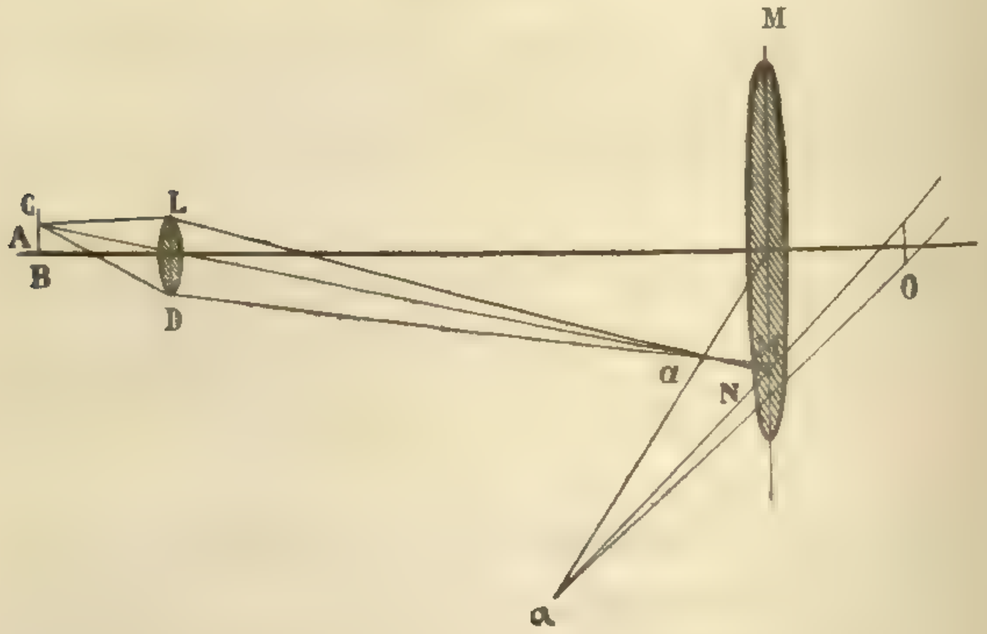
L'EMPLOI DU MICROSCOPE COMME CHAMBRE NOIRE

Par M. NEYRENEUF.

L'idée d'adapter le microscope à la chambre noire photographique est déjà ancienne. Il était naturel, en effet, d'utiliser le fort grossissement de cet appareil soit directement, soit pour produire des images que l'on devait ensuite amplifier, il suffit pour cela de supprimer l'oculaire et de placer une plaque sensible là où se forme nettement l'image réelle donnée par l'objectif avec les dimensions voulues. La mise au point dans ce procédé est une des opérations les plus délicates, et il est difficile de reproduire telle qu'on le voudrait une coupe observée, parce que la plus petite variation dans la position de l'objectif amène des modifications considérables dans la netteté des parties que l'on a surtout désir de photographier. A ce point de vue seul, le procédé de notre collègue le Dr Fayel eût mérité de vous être présenté ; mais il offre en outre des avantages que la théorie, qui suit ici de loin l'expérience, permet d'apprécier, une particularité relative au microscope que je n'ai cru signalée nulle part.

Un microscope constitue, d'après les expériences du Dr Fayel, une véritable chambre noire, sans la modification de Porta, pouvant donner de l'image virtuelle que l'on observe ordinairement une image réelle assez nette et assez

lumineuse pour être directement photographiée. Ce résultat, dont l'énoncé semble paradoxal, peut se justifier par les considérations théoriques suivantes :



Soit un objet C B placé devant l'objectif d'un microscope, considérons un point quelconque A de cet objet; tous les rayons qui iront après la réfraction concourir en un même point *a* de l'image réelle sont compris dans le cône d'angle L A D, ayant son sommet en A. Les rayons réfractés sont compris dans le cône ayant son sommet en L et L *a* D pour angle. Les génératrices de ce cône prolongées vont découper sur l'oculaire la surface M N par laquelle passent tous les rayons dont le point de concours virtuel est en *α*. Ajoutons, pour en terminer avec ces préliminaires qui ont pour objet des faits bien connus, que les axes des cônes émanant des différents points de l'objet vont tous rencontrer l'axe du microscope en un même point O où l'on place l'œilleton. L'ouverture de la lentille L est très-petite; elle est de 2^{mm} et 1^{mm} pour les deux objectifs du microscope Chevalier que possède le lycée. L'image *a* se forme à une distance de 15 cent., et l'oculaire à environ 2 cent. de distance focale ; il résulte de là que la longueur M N

est 0^{mm}, 27 dans un cas et 0^{mm},135 dans l'autre. Le diamètre du cône des rayons émergeants en O est de 0^{mm}, 3 et 0^{mm}, 152 correspondant à des ouvertures de 0^{mm}, 07 et 0^{mm}, 02 au maximum. Les choses vont donc se passer comme si en O se trouvait la paroi d'une chambre noire percée d'une ouverture très-petite donnant passage aux faisceaux lumineux qu'enverraient les divers points de l'image virtuelle considérée comme un objet réel situé à une distance de l'ouverture égale environ à 19 cent. On conçoit donc que des images fort nettes puissent être reçues sur un écran ou une plaque sensible. Remarquons de plus que la netteté augmentant à mesure que l'ouverture de l'objectif diminue, le procédé pourra s'appliquer avec d'autant plus de sûreté que le grossissement employé sera plus fort.

L'emploi d'une lentille convergente permettra d'obtenir, d'une manière générale, une image plus nette que celle que donne le microscope seul fonctionnant comme chambre noire. Les cônes des rayons, au sortir de l'oculaire, pourront être reçus par une lentille qui donnera une image réelle de l'image virtuelle, avec les avantages inhérents à ce mode de formation, surtout si cette lentille est placée en O.

A 9 heures 1/4 la séance est levée.

SÉANCE DU 5 MARS 1877.

Présidence de M. BERJOT.

La séance est ouverte à 7 heures 3/4. Le procès-verbal de la séance de février est lu et adopté.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont mis sous les yeux des membres de la Société.

M. le Président rappelle que la 15e réunion des Délégués des Sociétés savantes aura lieu à la Sorbonne, les 4, 5, 6 et 7 avril, et il invite ceux de ses collègues qui désireraient y assister, à vouloir bien prévenir le Secrétaire avant le 15 mars, afin qu'il puisse transmettre au Ministre de l'Instruction publique, en temps opportun, la liste des Délégués de la Société Linnéenne de Normandie. MM. Fauvel, Fraissinhes, Ducatel, Devaux, Dr Fayel et Morière se font inscrire immédiatement. M. Fauvel déclare en outre avoir l'intention de faire une communication sur le sujet suivant : Considérations sur l'entomologie comparée de la Nouvelle-Guinée, de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Calédonie d'après des collections récentes.

M. Lodin, ingénieur des mines, entretient la Compagnie de l'étude au microscope, au moyen de plaques minces, des divers modes de structure des roches éruptives, et il lit, sur le granit de Vire, une note due à M. Michel Lévy et qui se trouve dans le t. VIII, p. 433 (VIIe série) des Annales de l'École des Mines. Cette note est accompagnée d'une photographie représentant le magma granitique avec un grossissement de 50 diamètres. — M. Lodin promet de s'oc-

cuper de faire tailler en plaques minces les diverses roches éruptives de la Normandie dont on pourrait ensuite obtenir des photographies qui trouveraient tout naturellement leur place dans la collection minéralogique de la Faculté des Sciences.

M. Fauvel offre à la Compagnie l'Annuaire entomologique pour 1876. Il donne ensuite lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée d'Helsingfors par M. John Sahlberg.

LETTRE DE M. SAHLBERG A M. FAUVEL.

MON CHER COLLÈGUE,

Ayant appris au printemps dernier que le professeur Nordenskiolds préparait une expédition destinée à explorer la vallée du fleuve Jeniséi, en Sibérie, et qu'il devait emmener avec lui trois jeunes naturalistes Suédois, je résolus de prendre part à cette expédition pour ajouter encore aux connaissances de mes précédents voyages pour la faune entomologique arctique. Je quittai donc Helsingfors le 2 mai et je n'y suis rentré, après beaucoup de péripéties, que le 7 novembre dernier, en compagnie du Dr Theel (ornithologiste), du Dr Trybom (entomologiste, recueillant spécialement des papillons de jour et des Libellules), du Dr Arnell (bryologue) et du recteur Brenner (botaniste finlandais, qui suivait aussi l'expédition comme interprète). Nous nous mîmes en route d'Ekaterinenbourg pour Tinmen, ville sur un des affluents de l'Obi, c'est là que je fis ma première excursion de chasse en Asie. Là nous montâmes à bord d'un bateau à vapeur qui devait nous porter sur l'Irtysch d'abord, puis sur l'Obi jusqu'à Tomsk. Près du confluent de ces deux rivières, nous passâmes deux jours arrêtés par les glaces et

je pus collectionner un peu sur les rives basses du fleuve. Les insectes offraient déjà un caractère absolument arctique, c'étaient par exemple : *Cylletron nivale* (en nombre), *Olophrum boreale* (id.), *Pelophila borealis* (id.) ; *Dasyglossa prospera* se montrait aussi assez commun, et aussi, si je ne me trompe sur son identité, *Pycnaræa nigripes* Th. C'est à peine si, quoique en Sibérie, nous prîmes dans cette localité une seule espèce qui fût étrangère à la faune d'Europe. Chaque jour de la traversée nous récoltions un peu pendant que notre navire embarquait du bois ; c'est ainsi que nous trouvâmes par exemple : *Rembidium contaminatum* J. Sahlb., *Boros Schneideri*, *Adelocera conspersa* et *Upis ceramboïdes*.

Mais c'est seulement près de Krasnojarsk, sur le Jeniséi, que commencèrent véritablement nos explorations. Les environs étaient très-pittoresques, les insectes nombreux, et on pouvait à peine s'imaginer qu'on se trouvait en Sibérie. Déjà les formes typiques étrangères à l'Europe étaient presque prédominantes. Je recueillis *Carabus Kruberi* et *æruginosus*, plusieurs espèces d'*Otiorhynchus* et autres *Curculionides* qui m'étaient inconnus. Toutefois, comme j'étais attiré surtout par les régions arctiques, je ne fis en cet endroit que deux excursions avant de continuer ma route, et j'étais le 14 juin à Jéniseisk. Malheureusement quand nous y arrivâmes, les bateaux à vapeur de cette ville, qui, une fois par an, se rendent à l'embouchure du fleuve pour la pêche, étaient déjà partis. Nous étions donc en présence d'un voyage de plus de 200 milles géographiques à faire, soit sur des prames (sorte de pontons), soit dans des bateaux à rames, soit même dans des traîneaux attelés de chiens.

En attendant, je passai environ dix jours à collectionner aux environs de Jéniseisk et je fis bonne récolte. Plusieurs

espèces de Sibérie que j'avais trouvées communément auprès de Krasnojarsk disparaissaient ici et étaient remplacées par beaucoup d'espèces scandinaves. Plus nous nous rapprochions des régions boréales, plus cette ressemblance avec nos régions se faisait sentir. C'est ainsi que je recueillis près de Jéniseisk *Oxiporus Mannerheimi*, *Phytobœus amabilis*, *Cucujus sanguinolentus*, etc. Dans une souche d'arbre, je trouvai plusieurs exemplaires de *Melanophila guttulata* Gelb. L'*Hylobius arcticus*, le long de toutes les rives sur les saules. Le joli *Bathysmatophorus Reuteri* J. Sahlb. était la cicadelle la plus répandue dans toutes les vallées.

Entre Jéniseisk et le cercle polaire je ne pus faire de recherches que pendant quelques heures ; mais j'ai séjourné dans la Sibérie arctique depuis le 6 juillet jusqu'au 20 septembre, et j'eus tout le temps d'y recueillir des collections considérables. Dans les forêts, sur les bords de la Tundra, on rencontrait la plupart de nos espèces de Laponie. J'eus ainsi le plaisir de prendre plusieurs de celles que j'avais trouvées dans mes précédents voyages dans cette dernière région, notamment *Podabrus obscuripes*, *Gaurodytes Mimmi*, *G. Thomsoni*, *Hydroporus picicornis*, *Bradycellus ponojensis*, etc., et parmi les Hémiptères, l'intéressant *Platypsallus acanthioïdes* J. Sahlb. ; on trouvait là presque tous les *Dytiscides* de la Finlande septentrionale, entre deux ou trois espèces nouvelles que j'eus la chance de découvrir dans les marais de la Tundra. Je recueillis encore un grand nombre de Bembidions et Staphylinis indigènes de Laponie; je ne cite parmi ces derniers que *Boreaphilus Henningianus*, *Deliphrum arcticum*, *Pycnoglypta lurida* et quelques autres Homaliens non encore déterminés qui n'étaient pas rares dans l'extrême Nord, entre 69° 50' et 70°. L'*Homalota tibialis* Heer ? était aussi commune dans les mêmes régions.

Le bord des rivières est couvert de saules qui, durant tout le printemps, émergent de l'eau ; on n'y recueille presque que des espèces étrangères à l'Europe. Dans une île située par 70° 30' de latitude, je pris une série du beau *Carabus amœnus* Chaud. et du *Lyperopherus intricatus* Mén., ainsi que quelques *Amara* et *Feronia* que je ne connaissais pas encore.

Pendant ce temps, M. Trybom enrichissait ses collections dans tous les ordres d'insectes, et accompagné de ses collègues, MM. Theel et Brenner, s'avançait beaucoup plus loin que moi vers le Nord, atteignant le 29 juillet le village de Dudino, par 69° 10' de latitude. Notre plan arrêté avec le professeur Nordenskiold était d'attendre celui-ci parti de Suède sur un bateau à vapeur et qui devait s'avancer par la mer de Kara jusqu'à l'embouchure du Jeniséi; ce plan me permettait de diminuer mes frais de voyage personnels en me fournissant un moyen de retour gratuit à Helsingfors; malheureusement, le manque de profondeur du fleuve ne permît pas à Nordenskiold de s'avancer jusqu'à l'endroit où nous l'attendions. Force nous fut donc de reprendre à grands frais notre long voyage de retour à travers la Sibérie par Jéniseisk, Krasnojarsk, etc. Le retour jusqu'à Jéniseisk par bateau à vapeur nous demanda presque tout un mois. Quoique la saison fût déjà avancée et la neige abondante, nous collectionnions presque tous les jours pendant les quelques heures que le bateau embarquait du bois. Enfin, le 5 octobre j'arrivais à Jéniseisk, et, laissant là mes compagnons, je me mettais en route sur un cheval de louage. La plus dure partie de mon voyage furent les 550 milles géographiques que je dus faire en char pour atteindre la station de Nischni-Novogorod, où commence le chemin de fer. Enfin, malgré les secousses perpétuelles de ce mode de transport, j'eus le bonheur de rapporter intactes toutes mes collections. Mais

ma santé fut très-éprouvée par les fatigues du voyage et la mauvaise nourriture durant tout le trajet.

Actuellement je m'occupe de la mise en ordre de mes Hémiptères. Ensuite j'aborderai l'examen des Coléoptères en commençant par les Carabides, Dytiscides, Balpicornes et Staphylinides. J'aurai aussi à étudier les collections rapportées par le professeur Nordeuskiold ; mais celles-ci ne sont pas encore arrivées de Sibérie.

Vous appréciez sans peine combien j'aurai à vous communiquer d'intéressants résultats de ces études. J'espère que cela ne tardera pas trop longtemps.

Votre tout dévoué collègue et ami,

John SAHLBERG.

Helsingfors, le 17 décembre 1876.

M. Crié lit la note suivante sur *la motilité des spermaties Dépazéennes.*

RECHERCHES

SUR LA

MOTILITÉ DES SPERMATIES DÉPAZÉENNES

Par M. L. CRIÉ.

Dans l'histoire physiologique des spermaties, les questions si intéressantes relatives à la motilité de ces organismes n'ont point été jusqu'aujourd'hui suffisamment étudiées.

En résumant tout ce que M. Tulasne a écrit sur la nature

des mouvements chez les spermaties en général, on voit qu'il les considère comme des mouvements essentiellement Browniens; depuis les observations de cet illustre savant, les mycologues ont presque tous pareillement avancé que les mouvements observés chez ces êtres *étaient purement moléculaires*.

Or, il résulte précisément de mes propres recherches, que les plus tenues d'entre les spermaties Dépazéennes, celles que nous avons coutume de mesurer aux dix millièmes de millimètre, ne présentent pas comme on l'avait pensé, seulement des mouvements moléculaires ou Browniens, mais encore d'incontestables mouvements de *trépidation*, d'*oscillation* et de *translation* sur le champ du microscope.

Des expériences plus récentes m'ont permis de déterminer la nature et la durée de cette motilité.

Si l'on soumet à l'examen microscopique, — sous un grossissement de 500 l., — une coupe d'un conceptacle du *Septoria incondita*, crû sur les feuilles de nos chênes, on voit qu'un nombre considérable de basides simples supportent autant de spermaties qui tapissent l'intérieur de la cavité conceptaculaire. Ces corpuscules paraissent atteindre en longueur 1 à 2 millièmes de millimètre. Après un examen attentif, on ne tarde pas à reconnaître qu'après s'être séparées de leurs basides, elles sont douées de mouvements très-manifestes.

Les unes, en effet, portent successivement à gauche et à droite leurs deux pointes opposées, de telle sorte que la spore parait mue d'un mouvement de trépidation fort appréciable. Les autres offrent plutôt un véritable mouvement d'oscillation, en ce sens, qu'une de leurs deux pointes est animée d'un mouvement comparable à celui d'un pendule, alors que la pointe opposée demeure presque immobile. — Enfin, il en est qui présentent sur le champ du microsco-

un mouvement de translation ; l'observateur peut voir ces corpuscules décrire des courbes plus ou moins sinueuses, tout en portant successivement à gauche et à droite leurs deux pointes opposées. Ce mouvement de translation est généralement assez vif, saccadé, et il arrive qu'en se déplaçant, la spermatie exécute sur elle-même un tour complet, de façon à présenter à l'observateur une de ses pointes.

Ces jours derniers, je suis arrivé à déterminer approximativement la durée de la motilité chez ces êtres. Immédiatement après s'être séparées de leurs basides, les spermaties exécutent très-vivement ces mouvements de trépidation et de rotation qui sont souvent compris dans les mouvements plus généraux de translation de la spore.

Puis, on voit peu à peu ces mouvements devenir plus faibles et cesser après un temps relativement assez court. — Quant à la lumière, elle ne m'a point paru exercer sur eux aucune action sensible. Devenus immobiles, j'ai essayé, à l'aide de certains réactifs, d'imprimer à ces spermaties de nouveaux mouvements ; mais je déclare, qu'après de nombreuses tentatives, il m'a été impossible de réveiller chez elles le principe de motilité qu'elles possèdent pendant quelque temps, aussitôt après leur séparation des basides.

J'assimilerais volontiers ces mouvements à ceux que nous présentent les zoospores des algues.

La spermatie s'agite par suite de la séparation brusque de la baside et, pour tout dire, ce phénomène est produit par une sorte d'action réflexe.

Mais il y a loin de ce phénomène à celui que nous présentent les anthérozoïdes des Fucus et de certains cryptogames. Ceux-ci vont, comme on sait, à la rencontre de l'oosphère pour lui imprimer le rapide mouvement de rotation pendant lequel ils la fécondent.

Aussi, est-ce avec raison que l'illustre professeur de physiologie du Collége de France, Claude Bernard, a pu dire que « ces organismes manifestent non-seulement la faculté de mouvement, mais le mouvement approprié à un but déterminé, les apparences, en un mot, du mouvement volontaire. »

Pour expliquer la netteté des photographies obtenues par le Dr Fayel, en utilisant les images fournies par le microscope fonctionnant comme chambre noire, M. Neyreneuf donne connaissance à ses collègues d'un nouveau travail qui vient compléter celui qu'il a lu à la séance de février.

NOTE

SUR LA CHAMBRE NOIRE

Par M. NEYRENEUF.

Les belles photographies obtenues par notre confrère, le Dr Fayel, en utilisant les images fournies par le microscope fonctionnant comme chambre noire, ont une netteté dont rend difficilement compte la théorie ordinaire. D'après celle-ci, en effet, aux différents points de l'objet correspondent des taches circulaires d'étendue finie, et empiétant les unes sur les autres qui ne peuvent, semble-t-il, produire que des apparences confuses, si l'on songe surtout que dans la photographie la netteté absolue des images est une condition indispensable. Il est, de plus, peu commode de s'expliquer la nécessité de la mise au point de l'écran, et, tous les ouvrages élémentaires, et même quelques autres, ne manquent pas

de faire remarquer, sans se préoccuper autrement de la netteté, que c'est uniquement à cause de l'affaiblissement des radiations lumineuses que l'on doit renoncer à obtenir, par l'éloignement de l'écran, un agrandissement en quelque sorte indéfini des images. Il y a là plusieurs points théoriques qu'il était nécessaire d'élucider et dont je vais vous entretenir quelques instants, désireux de marquer par des résultats utiles une collaboration presque fortuite.

Si nous considérons un objet quelconque placé devant l'ouverture de la chambre noire, chaque point de l'objet va déterminer sur l'écran une tache lumineuse, base d'un cône qui a son sommet au point considéré et qui s'appuie sur le contour de l'ouverture. La dimension de la tache diminue à mesure que la distance de l'objet à l'ouverture augmente et à mesure aussi que la dimension de cette dernière diminue. Les différents points successifs se comporteront de même façon et les taches qui leur correspondent se superposeront plus ou moins, donnant ainsi la disposition générale des grands contours, mais sans netteté. Les choses se passent comme si on utilisait les images réelles données par une lentille convergente en plaçant toujours l'écran au-delà du vrai point de convergence ; à mesure que, dans ce cas, la distance de l'écran augmente, le cercle d'illumination grandit et les principaux détails des objets sont encore visibles, mais l'œil est loin d'être satisfait.

Telle est la manière dont on rend compte habituellement des effets de la chambre noire, et les résultats ont paru si évidemment imparfaits qu'il n'est venu à personne l'idée de les utiliser. Porta lui-même, après l'invention de son appareil, se hâta de le modifier par l'adjonction d'une lentille convergente.

On peut, au sujet des explications que je viens de résumer, faire une remarque empruntée aux conditions physiologiques

de la vision. On sait que lorsque plusieurs faisceaux de rayons lumineux convergent sur un même élément nerveux de la rétine, ils ne produisent qu'une seule et même impression. Ces éléments nerveux ont un diamètre sensible, il est environ de $0^{mm},003$, de telle sorte que l'on peut appeler point lumineux d'un objet, la portion de surface de l'objet dont l'image va se peindre sur la rétine, dans une petite surface circulaire de $0^{mm},003$ de diamètre. La définition exigerait, sans doute, pour être précise, que nous tenions compte des positions relatives de l'objet et de l'œil, aussi bien que des conditions physiologiques de ce dernier. Mais nous n'avons pas besoin de spécifier ici davantage, et nous retiendrons seulement de ces considérations la nécessité de regarder un objet, comme formé non pas des points mathématiques radieux, mais de petits éléments de dimensions finies.

Soit, comme objet, une figure située dans un plan parallèle à l'ouverture de la chambre noire que nous supposons circulaire. Supposons, en outre, que l'image soit reçue sur un écran parallèle aussi au plan de l'ouverture. Ces conditions conviennent au cas particulier que nous avons en vue, mais on pourra sans difficulté généraliser les résultats, l'objet étant quelconque ainsi que l'ouverture. Supposons l'objet formé d'éléments égaux circulaires, de grandeur égale à celle de l'ouverture. La plus simple figure fait voir qu'un élément donnera lieu à la formation sur l'écran d'une tache circulaire de même dimension, uniformément éclairée et entourée d'une pénombre ; à mesure que la distance de l'écran à l'ouverture croît, la tache centrale conserve la même dimension, mais la pénombre va en augmentant rapidement.

Si l'on prend pour élément de l'objet une surface circulaire plus petite que l'ouverture, on obtient une tache uniformément éclairée, circulaire, mais plus grande que

l'élément et bordée aussi par une pénombre. La tache centrale et la pénombre croissent à mesure qu'on éloigne l'écran.

Enfin, dans le cas où l'élément est plus grand que l'ouverture, la tache centrale reçue sur l'écran est plus petite que l'élément et, à mesure que l'écran s'éloigne, la tache centrale diminue et finit par se réduire à un point, au-delà duquel il n'y a que la pénombre.

Considérons maintenant, dans ces trois cas, au lieu d'un seul élément, deux éléments contigus : 1° si l'élément est plus petit que l'ouverture, il n'existe aucune position de l'écran pour laquelle les taches centrales n'empiètent pas l'une sur l'autre, de telle sorte que l'image sera nécessairement confuse ; 2° si l'élément est plus grand que l'ouverture, on trouve toujours une position unique de l'écran pour laquelle les taches centrales sont contiguës et par conséquent la netteté pourra être obtenue à la condition que les éléments choisis soient assez petits, mais il est bien évident que la netteté la plus grande correspondra au cas où l'élément sera le plus petit possible, c'est-à-dire égal à l'ouverture de la chambre noire ; 3° dans ce dernier cas, qui n'est que la limite du précédent, on trouve que les taches centrales sont tangentes si l'ouverture est à égale distance de l'objet et de l'écran. Au-delà les taches se séparent, en deça elles s'enchevêtrent de telle sorte que la mise au point se produit avec tous les effets obtenus dans la mise au point pour les images des lentilles.

Quelle est, relativement à la netteté, l'effet de la pénombre ? Son épaisseur dans le cas de netteté maximum a une dimension égale au diamètre même d'un élément, de telle sorte que chacune projette sa pénombre sur tous les éléments qui l'entourent. Si les éléments de l'objet sont également éclairés, ceux de l'image le seront de même.

Mais, si les éléments contigus de l'objet, et c'est le cas gé-

néral, présentent des variations d'intensité lumineuse, les différences devront s'atténuer dans l'image. Remarquons, cependant, qu'il en est de la pénombre ici, comme des aberrations transversales du miroir et des lentilles, c'est-à-dire que, malgré son étendue, son effet est peu considérable, parce, qu'elle est constituée réellement par une série de maximas et de minimas rapidement décroissants.

La netteté d'une image dépendra donc de la grandeur même de l'ouverture; pour les distances que nous avons fixées nous avons vu que l'on devait, dans le cas de grossissements moyens du microscope, adopter pour valeurs qui la représentent $0^{mm},07$ et 0^{mm}, 02, et de plus que pour de très-forts grossissements de l'objectif on doit diminuer encore de beaucoup ces nombres. Dans le procédé du Dr Fayel, les éléments successifs de $0^{mm},02$, par exemple, viendront se peindre successivement sur l'écran en conservant leur éclat relatif, de manière à produire une image rigoureusement égale à celle que l'œil observe placé au point oculaire.

L'éclairement de cette image, sensiblement constant pour les parties qui se trouvent en face de l'ouverture, devra décroître assez rapidement à mesure que l'on considérera les éléments plus voisins des bords, à cause du décroissement de l'intensité lumineuse à mesure que la distance augmente, et vers cette région l'image devra perdre de sa clarté. Mais l'effet sensible, sur l'image d'un objet que l'on placerait devant une chambre noire réelle, s'atténue considérablement pour notre chambre noire fictive, puisque les rayons lumineux peuvent être considérés comme partant tous de l'oculaire, et non pas des points de convergence fictifs qui se trouvent sur l'image virtuelle. Ici encore la théorie ne peut que dire: bien trouvé, en remarquant, combien il eût été difficile de remédier autrement aux nombreux inconvénients qu'elle signale.

Ainsi se trouve établie théoriquement la possibilité d'obtenir, par le procédé du Dr Fayel, des images nettes de l'image réelle et d'égale dimension.

Ainsi se trouve expliquée la nécessité de la mise au point. Enfin, et cette conséquence est assez importante sous le rapport de la certitude hystologique, on pourra désormais, connaissant les constantes d'un microscope, indiquer le degré de précision des épreuves photographiques qu'il fournira, et surtout disposer du grossissement de l'objectif, de telle sorte que le degré de précision soit supérieur à une limite fixée d'avance.

Un dernier point resterait à traiter, pour envisager la question à son point de vue général : la seule condition à laquelle la théorie précédente nous astreint pour obtenir le degré de netteté que comporte les dimensions de l'ouverture, c'est que cette dernière se trouve à égale distance de l'image et de l'objet, quelle que soit du reste cette distance; or on peut faire croître la distance de l'objet en éloignant l'image virtuelle qui peut être rejetée jusqu'à l'infini, de sorte que, en éloignant l'écran, on pourra obtenir une amplification indéfinie avec le même degré de netteté, mais avec un éclat de plus en plus faible. Nous rechercherons expérimentalement si on ne peut pas utiliser ce grossissement et si on ne pourrait pas, par exemple, doubler un grossissement au 1200me en disposant l'écran à une distance double de celle qui correspond à une prise d'épreuve d'après la manière actuelle, et déplaçant peu à peu le microscope jusqu'à ce que la mise au point soit de nouveau nettement perçue. La durée de pose devra être prolongée, mais comme il n'est besoin d'aucune source de lumière particulière, que celle des nuées suffit, on pourra sans doute arriver à fixer l'image, et la science se trouverait douée ainsi d'un procédé d'investigation dont la sensibilité serait presque indéfinie.

Arrêtons-nous sur cet espoir et là-dessus, comme pour le reste, consultons avant tout l'expérience.

A la suite de la communication de M. Neyreneuf, M. Fayel fait connaître les objections qui ont été adressées à M. Du Moncel lorsqu'il a bien voulu faire à l'Académie des Sciences la présentation de la note qui a été insérée dans les Comptes-Rendus. Ces objections ont été formulées depuis dans un journal de photographie, qui a reproduit *in extenso* le travail de M. Fayel imprimé dans l'*Année médicale*. M. Fayel donne lecture de cet article et, en quelques mots, résume la réponse qu'il a adressée à ces critiques, réponse qui a été insérée dans le dernier numéro de ce journal. Il tient surtout, en ce moment, à constater ces critiques émanant d'hommes compétents, car elles sont la preuve qu'en 1877, son procédé de photomicrographie était encore inconnu et même réputé impossible, quoique, depuis 1871, il eût montré à la Société Linnéenne les épreuves qu'il obtenait et publié à plusieurs reprises sa manière d'opérer.

S'il insiste sur ce point, c'est pour que la Société sache bien que, si son appareil ressemble à ceux qui ont été décrits dans certains ouvrages, il en diffère essentiellement en ce que seul, jusqu'à présent, il a laissé l'oculaire en place. Or, c'est en cela que consiste sa découverte.

Sont proposés comme membre résidant : M. Perdriel, ancien notaire, demeurant à Bretteville-sur-Odon, proposé par MM. Bin-Dupart et Lubineau ; comme membre correspondant : M. Patrouillard, pharmacien de 1re classe à Gisors (Eure), proposé par MM. Berjot et Morière.

Il sera statué sur ces présentations dans la séance d'avril.

A 9 heures 1/2 la séance est levée.

SÉANCE DU 26 MARS 1877.

Présidence de M. BERJOT.

A 7 heures 1/2 la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance du 5 mars est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance.

M. le Ministre de l'Instruction publique accuse réception des 43 exemplaires du Bulletin de la Société Linnéenne qui lui ont été adressés pour être transmis à diverses Sociétés savantes.

M. Auvray, architecte de la ville de Caen, adresse à la Compagnie ses plus vifs remercîments pour avoir bien voulu lui offrir la gravure représentant l'*hémicycle du Palais des Beaux-Arts* comme souvenir de sa coopération au monument qui a été élevé à Élie de Beaumont.

M. Patrouillard, pharmacien à Gisors, envoie à la Société, à l'appui de sa candidature, plusieurs brochures qu'il a publiées dernièrement.

M. Paul Brunaud, membre correspondant, fait l'hommage à la Société Linnéenne de Normandie du Catalogue des plantes vasculaires et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charente-Inférieure) et dans les environs, — catalogue dont il est l'auteur.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau ; en les énumérant, le Secrétaire indique les principaux travaux relatifs aux sciences naturelles qu'ils renferment.

M. Morière lit une note relative à la présence du genre *Iguanodon*, dans la craie chloritée, à Coulonges-sur-Sarthe (département de l'Orne). Il met sous les yeux de ses collègues une portion de fémur qui permet d'apprécier la grande taille de ce singulier Dinosaurien, évaluée par Mantell à 23 ou 24 mètres, avec une circonférence de corps de 5 mètres. Les débris d'Iguanodon que possède aujourd'hui le musée d'Histoire naturelle de la ville de Caen ont été donnés par la veuve du premier président, M. Olivier, sur la propriété duquel ces ossements avaient été découverts. — M. Morière se propose d'explorer prochainement la carrière qui a fourni les débris d'Iguanodon, et il s'empressera de faire connaître à la Société Linnéenne le résultat de ses recherches.

M. Gentil, membre correspondant, professeur au lycée du Mans, envoie le travail suivant :

CATALOGUE

DES

OISEAUX OBSERVÉS DANS LA SARTHE

Par M. Ambroise GENTIL.

ABRÉVIATIONS.

T.-R. Très-rare.
R. Rare.
A. R. Assez rare.
P. C. Peu commun.
A. C. Assez commun.
C. Commun.
T.-C. Très-commun.

Coll. Besn. — Collection de M. Besnard, conducteur des ponts et chaussées, au Mans.

Cat. Desp. — Liste des oiseaux de la Sarthe, par M. N. Desportes, 1821.

Nota. — Les quelques espèces marquées d'un astérisque (*) manquent au musée du Mans, mais se trouvent dans différentes collections particulières, ou sont mentionnées dans le catalogue de M. Desportes.

I. ORDRE DES RAPACES. — *ACCIPITRES* Linn.

1re Famille : FALCONIDÉS. — *FALCONIDÆ* Leach.

1. Aigle criard. *Aquila clanga* Pall. T. R. Accidentel.
2. Aigle botté. *Aquila pennata* Brehm. T. R. Accidentel.
3. Pygargue ordinaire. *Haliætus albicilla* Leach. R. Accidentel.
4. Balbuzard fluviatile. *Pandion fluvialis* Savig. R. Accidentel.
5. Circaëte Jean-le-Blanc. *Circaetus gallicus* Vieill. R. Accidentel.
6. Buse commune. *Buteo vulgaris* Bechst. C. Sédentaire.
7. Archibuse pattue. *Archibuteo lagopus* Brehm. R. Accidentel.

*8. Bondrée apivore. *Pernis apivorus* Bp. R. Périodique ? — *Coll. Besn.*

9. Milan royal. *Milvus regalis* Briss. R. Accidentel.
10. Milan noir. *Milvus niger* Briss. T. R. Accidentel.
11. Faucon pèlerin. *Falco communis* Gmel. R. Accidentel.
12. Faucon hobereau. *Falco subbuteo* Linn. A. R. Périodique.

*13. Faucon Kobez. *Falco vespertinus* Linn. T. R. Accidentel (1).

14. Faucon émérillon. *Falco Lithofalco* Gmel. A. R. Périodique.

15. Faucon cresserelle. *Falco tinnunculus* Linn. C. Sédentaire.

*16 Faucon cresserine. *Falco cenchris* Naum. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (2).

17. Autour ordinaire. *Astur palumbarius* Bechst. P. C. Sédentaire.

18. Épervier commun. *Accipiter nisus* Pall. T. C. Sédentaire.

19. Busard harpaye. *Circus æruginosus* Savig. R. Sédentaire.

20. Busard Saint-Martin. *Circus cyaneus* Boie. P. C. Périodique.

21. Busard cendré. *Circus cineraceus* Naum. P. C. Périodique.

2e Famille : STRIGIDÉS. — *STRIGIDÆ* Leach.

22. Chevèche commune. *Noctua minor* Briss. T. C. Sédentaire.

23. Hulotte chat-huant. *Syrnium aluco* Brehm. T. C. Sédentaire.

24. Effraye commune. *Strix flammea* Linn. T. C. Sédentaire.

(1) Un très-beau mâle adulte fut tué, en mai 1871, près de la forêt de Jupilles, aux environs du château de Mangé, commune de Verneuil-le-Chétif, et monté par M. Huard, naturaliste, pour M. le prince de Beauveau.

(2) L'individu faisant partie de la collection de M. Besnard est un beau mâle tué près des ruines du château d'Assé-le-Riboul le 15 mai 1874.

25. Hibou brachyote. *Otus brachyotus* Boie. P. C. Périodique.
26. Hibou moyen-duc. *Otus vulgaris* Flem. P. C. Périodique.
27. Scops petit-duc. *Scops Aldrovandi* Willug. R. Périodique.

II. ORDRE DES GRIMPEURS. — *ZYGODACTYLES* Vieill.

3e Famille : PICIDÉS. — *PICIDÆ* Vig.

28. Pic épeiche. *Picus major* Linn. C. Sédentaire.
29. Pic mar. *Picus medius* Linn. A. R. Sédentaire.
30. Pic épeichette. *Picus minor* Linn. P. C. Sédentaire.
31. Picoïde tridactyle. *Picoides tridactylus* Lacép. T. R. Accidentel (1).
32. Gécine vert. *Gecinus viridis* Boie. T. C. Sédentaire.
33. Gécine cendré. *Gecinus canus* Boie. R. Sédentaire.
34. Torcol vulgaire. *Yunx torquilla* Linn. A. C. Périodique.

4e Famille : CUCULIDÉS. — *CUCULIDÆ* Vig.

35. Coucou gris. *Cuculus canorus* Linn. T. C. Périodique (2).

(1). Le musée possède une femelle adulte, faisant partie de la collection léguée par M. Jarossay.

(2) On sait que le coucou roux, *C. hepaticus*, de certains auteurs, est généralement considéré comme un jeune coucou gris, dans sa seconde année. La collection du Lycée en possède un exemplaire.

III. ORDRE DES PASSEREAUX — *PASSERES* Linn.

5e Famille : ALCÉDINIDÉS. — *ALCEDINIDÆ* Bp.

36. Martin-pêcheur vulgaire. *Alcedo hispida* Linn. C. Sédentaire.

6e Famille : CERTHIIDÉS. — *CERTHIIDÆ* Bp.

37. Sitelle d'Europe. *Sitta Europæa* Linn. C. Sédentaire.
38. Grimpereau brachydactyle. *Certhia brachydactyla* Brehm. T. C. Sédentaire.
*39. Tichodrome échelette. *Tichodroma muraria* Illig. R. Périodique. — *Coll. Besn.*

7e Famille : UPUPIDÉS. — *UPUPIDÆ* Bp.

40. Huppe vulgaire. *Upupa epops* Linn. P. C. Périodique.

8e Famille : CORVIDÉS. — *CORVIDÆ* Leach.

41. Corbeau ordinaire. *Corvus corax* Linn. R. Sédentaire.
42. Corbeau corneille. *Corvus corone.* Linn. C. Sédentaire.
43. Corbeau mantelé. *Corvus cornix* Linn. A. R. Périodique.
44. Corbeau freux. *Corvus frugilegus* Linn. T. C. Périodique.
45. Corbeau choucas. *Corvus monedula* Linn. C. Sédentaire.
46. Casse-noix vulgaire. *Nucifraga caryocatactes* Tem. T. R. Accidentel (1).

(1) Plusieurs individus ont été tués dans la Sarthe depuis un certain nombre d'années. M. Besnard en possède un exemplaire et le Musée deux autres, dont un provient de la collection léguée par M. Jarossay.

47 Pie commune. *Pica caudata* Linn. T. C. Sédentaire.

48. Geai commun. *Garrulus glandarius* Vieill. T. C. Sédentaire.

9e Famille : LANIIDÉS. — *LANIIDÆ* Bp.

49. Pie-grièche grise. *Lanius excubitor* Linn. A. C. Sédentaire.

50. Pie-grièche d'Italie. *Lanius minor* Gmel. R. Périodique.

51. Pie-grièche rousse. *Lanius rufus* Briss. P. C. Périodique.

52. Pie-grièche écorcheur. *Lanius collurio* Linn. C. Périodique.

10e Famille : STURNIDÉS. — *STURNIDÆ* Vig.

53. Étourneau vulgaire. *Sturnus vulgaris* Linn. T. C. Sédentaire.

11e Famille : FRINGILLIDÉS. — *FRINGILLIDÆ* Vig.

54. Moineau domestique. *Passer domesticus.* Briss. T. C. Sédentaire.

55. Moineau friquet. *Passer montanus* Briss. A. C. Sédentaire.

*56. Moineau soulcie. *Passer petronia* Degl. T. R. Sédentaire. — *Cat. Desp.* (1).

57. Bouvreuil vulgaire. *Phyrrula vulgaris* Tem. C. Sédentaire.

58. Bec-croisé ordinaire. *Loxia curvirostra* Linn. R. Irrégulier.

(1) Cette espèce, indiquée dans le catalogue publié par M. N. Desportes, en 1821, n'est en ce moment représentée dans aucune de nos collections.

59. Gros-bec vulgaire. *Coccothraustes vulgaris* Vieill. A. C. Sédentaire.

60. Verdier ordinaire. *Ligurinus chloris* Koch. T. C. Sédentaire.

61. Pinson ordinaire. *Fringilla cœlebs.* Linn. T. C. Sédentaire.

62. Pinson d'Ardennes. *Fringilla montifringilla* Linn. C. Périodique.

63. Chardonneret élégant. *Carduelis elegans* Steph. C. Sédentaire.

64. Tarin ordinaire. *Chrysomitris spinus.* Boie. C. Périodique.

*65. Serin méridional. *Serinus meridionalis* Bp. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (1).

66. Linotte vulgaire. *Cannabina linota* Gray. T. C. Sédentaire.

*67. Linotte à bec jaune. *Cannabina flavirostris* Brehm. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (2).

68. Sizerin cabaret. *Linaria rufescens* Vieill. C. Périodique.

69. Proyer d'Europe. *Miliaria Europæa* Swains. P. C. Périodique.

70. Bruant jaune. *Emberiza citrinella* Linn. C. Sédentaire.

71. Bruant zizi. *Emberiza cirlus* Linn. P. C. Sédentaire.

(1) Le premier individu de cette espèce, signalé dans la Sarthe, fut tué à Ste-Croix-lès-le-Mans, il y a une trentaine d'années. Il est question dans les notes de feu M. Anjubault. Plusieurs autres captures ont été faites depuis cette époque. Le seul exemplaire conservé se trouve dans la collection de M. Besnard.

(2) Un beau mâle, pris au Mans par M. Husset, vers 1855, mentionné dans les notes de M. Anjubault, a fait longtemps partie de la collection de M. Lepeltier, vétérinaire. M. Besnard possède une femelle jeune, prise également par M. Husset, le 6 décembre 1868.

*72. Bruant ortolan. *Emberiza hortulana* Linn. P. C. Périodique. — *Coll. Besn.*

73. Cynchrame schœnicole. *Cynchramus schœniclus* Boie. P. C. Périodique.

74. Plectrophane de neige. *Plectrophanes nivalis* Mey. R. Irrégulier.

12e Famille : ALAUDIDÉS. — *ALAUDIDÆ* Schinz.

75. Alouette des champs. *Alauda arvensis* Linn. T. C. Sédentaire.

76. Alouette lulu. *Alauda arborea* Linn. C. Sédentaire.

77. Alouette calandrelle. *Alauda brachydactyla* Leisl. R. Périodique.

78. Cochevis huppé. *Galerida cristata* Boie. A. C. Sédentaire.

13e Famille : MOTACILLIDÉS. — *MOTACILLIDÆ* Bp.

79. Agrodome champêtre. *Agrodoma campestris* Swains. R. Périodique.

80. Pipi des arbres. *Anthus arboreus* Bechst. C. Périodique.

81. Pipi des prés. *Anthus pratensis* Bechst. C. Sédentaire.

82. Pipi spioncelle. *Anthus spinoletta* Bp. R. Périodique.

83 Bergeronnette printannière. *Budytes flava* Bp. T. C. Périodique.

84. Hochequeue grise. *Motacilla alba* Linn. T. C. Sédentaire.

85. Hochequeue d'Yarrell. *Motacilla Yarrellii* Gould. P. C. Périodique.

86. Hochequeue Boarule. *Motacilla sulphurea* Bechst. P. C. Périodique.

14e Famille : HYDROBATIDÉS. — *HYDROBATIDÆ* Degl.

87. Aguassière cincle. *Hydrobata cinclus* Gray. T. R. Accidentel (1).

15e Famille : ORIOLIDÉS. — *ORIOLIDÆ* Boie.

88. Loriot jaune. *Oriolus galbula* Linn. C. Périodique.

16e Famille : TURDIDÉS. — *TURDIDÆ* Bp.

89. Merle noir. *Turdus merula* Linn. T. C. Sédentaire.
90. Merle à plastron. *Turdus torquatus* Linn. A. R. Périodique.
91. Merle litorne. *Turdus pilaris* Linn. C. Périodique.
92. Merle draine. *Turdus viscivorus* Linn. C. Sédentaire.
*93. Merle doré. *Turdus aureus* Holl. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (2).
94. Merle mauvis. *Turdus iliacus* Linn. A. C. Périodique.
95. Merle grive. *Turdus musicus* Linn. C. Sédentaire.
96. Rouge-gorge familier. *Rubecula familiaris* Blyth. T. C. Sédentaire.
97. Rossignol ordinaire *Philomela luscinia* Selby. C. Périodique.
98. Gorge-bleue suédoise. *Cyanecula suecica.* Brehm. A. R. Périodique.
99. Rouge-queue de muraille. *Ruticilla phœnicura* Bp. C. Périodique.

(1) L'exemplaire du Musée, provenant de la collection léguée par M. Jarossay, a été pris aux environs de St-Léonard-des-Bois.

(2) Cette espèce, de passage tout à fait accidentel en nos contrées, est représentée dans la collection de M. Besnard par un individu tué le 10 décembre 1875, à Brains.

100. Rouge-queue tithys. *Ruticilla tithys* Brehm. A. R. Périodique.

101. Traquet motteux. *Saxicola œnanthe* Bechst. P. C. Périodique.

*102. Traquet oreillard. *Saxicola aurita* Tem. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (1).

103. Tarier ordinaire. *Pratincola rubetra* Koch. C. Périodique.

104. Tarier rubicole. *Pratincola rubicola* Koch. C. Périodique.

105. Accenteur pégot. *Accentor alpinus* Bechst. R. Accidentel.

106. Mouchet chanteur. *Prunella modularis* Vieill. C. Sédentaire.

107. Fauvette à tête noire. *Sylvia atricapilla* Scop. C. Périodique.

108. Fauvette des jardins. *Sylvia hortensis* Lath. C. Périodique.

109. Babillarde ordinaire. *Curruca garrula* Briss. A. R. Périodique.

*110. Babillarde orphée. *Curruca orphea* Boie. T. R. Irrégulier. — *Coll. Besn.*

111. Babillarde grisette. *Curruca cinerea* Briss. T. C. Périodique.

*112. Babillarde mélanocéphale. *Curruca melanocephala* Boie. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (2).

113. Pitchou provençal. *Melizophilus provincialis* Jenyns. R. Sédentaire ?

(1) M. Besnard possède deux exemplaires : l'un fut pris au Mans, le 10 avril 1874 ; l'autre aux environs de Ségrie (colline des Bercons), le 8 mai 1877.

(2) L'individu faisant partie de la collection de M. Besnard a été pris au Mans le 9 avril 1873.

114. Rousserolle turdoïde. *Calamoherpe turdoides* Boie. R. Périodique.
115. Rousserolle effarvate. *Calamoherpe arundinacea* Boie. A. R. Périodique.
116. Rousserolle verderolle. *Calamoherpe palustris* Boie. A. R. Périodique.
117. Locustelle tachetée. *Locustella nævia* Degl. R. Périodique.
118. Phragmite des joncs. *Calamodyta phragmitis* Mey. A. R. Périodique.
119. Phragmite aquatique. *Calamodyta aquatica* Bp. A. R. Périodique.

17e Famille : TROGLODYTIDÉS.—*TROGLODYTIDÆ* Desm.

120. Troglodyte mignon. *Troglodytes parvulus* Koch. T. C. Sédentaire.

18e Famille : PHYLLOPNEUSTIDÉS. — *PHYLLOPNEUSTIDÆ* Degl.

121. Pouillot fitis. *Phyllopneuste trochilus* Brehm. T. C. Périodique.
122. Pouillot véloce. *Phyllopneuste rufa* Bp. T. C. Périodique.
123. Pouillot siffleur. *Phyllopneuste sibilatrix* Brehm. A. R. Périodique.
124. Pouillot Bonelli. *Phyllopneuste Bonelli* Bp. A. R. Périodique.
125. Roitelet huppé. *Regulus cristatus* Charl. C. Périodique.
126. Roitelet triple-bandeau. *Regulus ignicapillus* Licht. C. Périodique.

19e Famille : PARIDÉS. — *PARIDÆ* Degl.

127. Mésange charbonnière. *Parus major* Linn. T. C. Sédentaire.
128. Mésange noire. *Parus ater* Linn. R. Périodique.
129. Mésange bleue. *Parus cæruleus* Linn. C. Sédentaire.
130. Mésange huppée. *Parus cristatus* Linn. R. Sédentaire.
131. Nonnette vulgaire. *Pœcile communis* Gerbe. C. Sédentaire.
132. Orite longicaude. *Orites caudatus* Gray. C. Sédentaire.
133. Panure à moustaches. *Panurus biarmicus* Koch. T. R. Périodique.

20e Famille : AMPÉLIDÉS. — *AMPELIDÆ* Bp.

134. Jaseur de Bohême. *Ampelis garrulus* Linn. T. R. Accidentel (1).

21e Famille : MUSCICAPIDÉS. — *MUSCICAPIDÆ* Vig.

135. Gobe-mouche à collier. *Muscicapa collaris* Bechst. A. C. Périodique.
136. Butalis gris. *Butalis grisola* Boie. C. Périodique.

22e Famille : HIRUNDINIDÉS. — *HIRUNDINIDÆ* Vig.

137. Hirondelle rustique. *Hirundo rustica* Linn. T. C. Périodique.
138. Chélidon de fenêtre. *Chelidon urbica* Boie. T. C. Périodique.
139. Cotyle riveraine. *Cotyle riparia* Boie. C. Périodique.

(1) Le Musée possède trois exemplaires, tués dans la Sarthe, dont un provient de la collection léguée par M. Jarossay.

23e Famille : CYPSÉLIDÉS. — *CYPSELIDÆ* Bp.

140. Martinet noir. *Cypselus apus* Illig. T. C. Périodique.

24e Famille : CAPRIMULGIDÉS. — *CAPRIMULGIDÆ* Vig.

141. Engoulevent d'Europe. *Caprimulgus Europæus* Linn. C. Périodique.

IV. ORDRE DES PIGEONS. — *COLUMBÆ* Lath.

25e Famille : COLOMBIDÉS. — *COLUMBIDÆ* Leach.

142. Pigeon ramier. *Columba palumbus* Linn. C. Sédentaire.

143. Pigeon colombin. *Columba œnas* Linn. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (1).

144. Tourterelle commune. *Turtur auritus* Ray. C. Périodique.

V. ORDRE DES GALLINACÉS. — *GALLINÆ* Linn.

: TÉTRAONIDÉS. — *TETRAONIDÆ* Leach.

145. Perdrix rouge. *Perdix rubra* Briss. C. Sédentaire.

146. Perdrix grise. *Perdix cinerea* Briss. T. C. Sédentaire.

147. Caille commune. *Coturnix communis* Bonn. C. Périodique.

27e Famille : PHASIANIDÉS. — *PHASIANIDÆ* Vig.

148. Faisan de Colchide. *Phasianus Colchicus* Linn. P. C. Sédentaire (2).

(1) L'exemplaire appartenant à la collection de M. Besnard a été trouvé par lui, au Mans, le 28 janvier 1874.

(2) Cette espèce vit en liberté dans plusieurs parties de notre département, particulièrement aux environs de la forêt de Perseigne.

VI. ORDRE DES ÉCHASSIERS. — *GRALLÆ* Cuv.

28e Famille : OTIDIDÉS. — *OTIDIDÆ* Bp.

149. Outarde barbue. ***Otis tarda*** Linn. T. R. Accidentel (1).
150. Outarde canepetière. ***Otis tetrax*** Linn. R. Irrégulier.

29e Famille : CHARADRIIDÉS. — *CHARADRIIDÆ* Bp.

151. Œdicnème criard. ***Œdicnemus crepitans*** Tem. A. C. Périodique.
152. Pluvier doré. ***Pluvialis apricarius*** Bp. A. C. Périodique.
153. Pluvier varié. ***Pluvialis varius*** Schleg. A. R. Périodique.
154. Gravelot hiaticule. ***Charadrius hiaticula*** Linn. R. Périodique.
155. Gravelot des Philippines. ***Charadrius Philippinus*** Scop. R. Périodique.
*156. Gravelot de Kent. ***Charadrius cantianus*** Lath. R. Périodique. — *Coll. Besn.*
157. Vanneau huppé. ***Vanellus cristatus*** Mey. C. Sédentaire.
158. Huitrier pie. ***Hæmatopus ostralegus*** Linn. T. R. Accidentel.
159. Tourne-pierre vulgaire. ***Strepsilas interpres*** Illig. T. R. Accidentel.

(1) Deux jeunes ont été tués près de Conlie, en janvier 1875. L'un d'eux fait partie de la collection léguée au musée par M. Jarossay ; l'autre appartient à M. Besnard.

30e Famille : SCOLOPACIDÉS. — *SCOLOPACIDÆ* Vig.

160 Courlis cendré. *Numenius arquata* Lath. A. C. Périodique.

161. Courlis corlieu. *Numenius phæopus* Lath. R. Accidentel.

162. Barge égocéphale. *Limosa ægocephala* Leach. P. C. Périodique.

163. Barge rousse. *Limosa rufa* Briss. R. Accidentel.

164. Bécasse ordinaire. *Scolopax rusticula* Linn. C. Périodique.

165. Bécassine ordinaire. *Gallinago scolopacinus* Bp. C. Périodique.

166. Bécassine gallinule. *Gallinago gallinula* Bp. C. Périodique.

167. Sanderling des sables. *Calidris arenaria* Leach. T. R. Accidentel.

168. Maubèche canut. *Tringa canutus* Linn. T. R. Accidentel.

169. Pelidne cincle. *Pelidna cinclus* Bp. A. C. Périodique.

170. Pelidne Temmia. *Pelidna Temminckii* Boie. R. Irrégulier.

171. Combattant ordinaire. *Machetes pugnax* Cuv. P. C. Périodique.

172. Chevalier gris. *Totanus griseus* Bechst. A. C. Périodique.

173. Chevalier brun. *Totanus fuscus* Bechst. R. Périodique.

174. Chevalier gambette. *Totanus calidris* Bechst. R. Périodique.

175. Chevalier cul-blanc. *Totanus ochropus* Tem. C. Sédentaire.

176. Guignette vulgaire. *Actitis hypoleucos* Boie. C. Périodique.

*177. Phalarope dentelé. *Phalaropus fulicarius* Bp. T. R. Accidentel. — *Coll. du Lycée* (1).

31e Famille : RECURVIROSTRIDÉS. — *RECURVIROSTRIDÆ* Bp.

178. Recurvirostre avocette. *Recurvirostra avocetta* Linn. R. Irrégulier.

179. Échasse blanche. *Himanthopus candidus* Bonn. T. R. Accidentel.

32e Famille : RALLIDÉS. — *RALLIDÆ* Leach.

180. Râle d'eau. *Rallus aquaticus* Linn. C. Sédentaire.

181. Crex des prés. *Crex pratensis* Bechst. C. Périodique.

182. Porzane marouette. *Porzana maruetta* Gray. A. R. Périodique.

183. Porzane poussin. *Porzana minuta* Bp. T. R. Irrégulier.

184. Gallinule ordinaire. *Gallinula chloropus* Lath. C. Sédentaire.

185. Foulque noire. *Fulica atra* Linn. C. Sédentaire.

33e Famille : GRUIDÉS. — *GRUIDÆ* Vig.

186. Grue cendrée. *Grus cinerea* Bechst. P. C. Périodique.

(1) L'exemplaire, appartenant à la collection du Lycée, a été tué par M. Georges Croisé, vers la fin de novembre 1875, aux environs du Mans, près de Moulin-l'Évêque.

34e Famille : ARDÉIDÉS. — *ARDEIDÆ* Leach.

187. Héron cendré. *Ardea cinerea* Linn. C. Sédentaire.
188. Héron pourpré. *Ardea purpurea* Linn. R. Périodique.
189. Aigrette garzette. *Egretta garzetta* Bp. R. Accidentel.
190. Crabier chevelu. *Buphus comatus* Boie. R. Accidentel.
191. Blongios nain. *Ardeola minuta* Bp. C. Périodique.
192. Butor étoilé. *Botaurus stellaris* Steph. A. R. Sédentaire.
193. Bihoreau d'Europe. *Nycticorax Europæus* Steph. T. R. Accidentel.

35e Famille : CICONIIDÉS. — *CICONIIDÆ* Bp.

194. Cigogne blanche. *Ciconia alba* Willug. A. R. Périodique.
195. Cigogne noire. *Ciconia nigra* Gesn. T. R. Accidentel (1).
196. Spatule blanche. *Platalea leucorodia* Linn. R. Irrégulier.

36e Famille : TANTALIDÉS. — *TANTALIDÆ* Bp.

197. Falcinelle éclatant. *Falcinellus igneus* Gray. T. R. Accidentel.

(1) Cet oiseau, signalé par M. Aujubault dans ses Notes, fut pris, vers 1850, entre St-Mars-la-Bruyère et Ardenay.

VII. ORDRE DES PALMIPÈDES. — *PALMIPEDES* Lath.

37e Famille : PÉLÉCANIDÉS. — *PELECANIDÆ* Vig.

198. Fou de Bassan. *Sula Bassana* Briss. T. R. Accidentel (1).
199. Cormoran ordinaire. *Phalacrocorax carbo* Leach. R. Périodique.

38e Famille : PROCELLARIDÉS. — *PROCELLARIDÆ* Boie.

200. Pétrel du Cap. *Procellaria Capensis* Linn. T. R. Accidentel (2).
201. Puffin cendré. *Puffinus cinereus* Cuv. T. R. Accidentel.
*202. Thalassidrome tempête. *Thalassidroma pelagica* Selby. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.*
203. Thalassidrome cul-blanc. *Thalassidroma Leachii* Bp. R. Accidentel.

39e Famille : LARIDÉS. — *LARIDÆ* Leach.

204. Labbe pomarin. *Stercorarius pomarinus* Vieill. T. R. Accidentel.
205. Goëland bourgmestre. *Larus glaucus* Brünn. T. R. Accidentel.
206. Goëland marin. *Larus marinus* Linn. R. Accidentel.
207. Goëland brun. *Larus fuscus* Linn. R. Accidentel.

(1) Le musée possède un jeune. En janvier 1877, deux adultes, tués à quelques jours d'intervalle, ont été montés par M. Huard, chez qui nous avons pu les voir en chair.

(2) Le musée possède deux exemplaires, tués dans la Sarthe, dont un provient de la collection léguée par M. Jarossay.

208. Goëland argenté. *Larus argentatus* Brünn. R. Accidentel. — *Coll. Besn.*

209. Goëland cendré. *Larus canus* Linn. R. Périodique.

210. Goëland tridactyle. *Larus tridactylus* Linn. A. C. Périodique.

211. Goëland rieur. *Larus ridibundus* Linn. C. Périodique.

212. Goëland pygmée. *Larus minutus* Pall. R. Accidentel.

213. Sterne caugek. *Sterna cantiaca* Gmel. T. R. Accidentel (1).

214. Sterne hirondelle. *Sterna hirundo* Linn. A. C. Périodique.

*215. Sterne paradis. *Sterna paradisea* Brünn. T. R. Accidentel. — *Coll. Besn.* (2).

216. Guifette noire. *Hydrochelidon nigra* Gray. A. C. Périodique.

40e Famille : ANATIDÉS. — *ANATIDÆ* Leach.

217. Cygne sauvage. *Cygnus ferus* Ray. R. Accidentel.

218. Oie cendrée. *Anser cinereus* Mey. A. C. Périodique.

*219. Oie sauvage. *Anser sylvestris* Briss. A. C. Périodique. — *Coll. Besn.*

220. Oie à front blanc. *Anser albifrons* Bechst. A. C. Périodique.

221. Bernache nonnette. *Bernicla leucopsis* Boie. A. C. Périodique.

(1) Trois individus furent tués près de la Bazoge, le 18 septembre 1876. L'un d'eux fait partie de la collection léguée au Musée par M. Jarossay ; les deux autres appartiennent à M. Besnard.

(2) L'individu conservé dans la collection de M. Besnard fut trouvé mourant dans une prairie aux environs de l'Épau, près du Mans, le 1er octobre 1876.

222. Bernache cravant. *Bernicla brenta* Steph R. Accidentel.

223. Tadorne de Belon. *Tadorna Belonii* Ray. R. Accidentel.

224. Souchet commun. *Spatula clypeata* Boie. A. R. Périodique.

225. Canard sauvage. *Anas boschas* Linn. C. Périodique.

226. Chipeau bruyant. *Chaulelasmus strepera* Gray. R. Périodique.

227. Marèque pénélope. *Mareca penelope* Selby. C. Périodique.

228. Pilet acuticaude. *Dafila acuta* Eyton. A. C. Périodique.

229. Sarcelle d'été. *Querquedula circia* Steph. P. C. Périodique.

230. Sarcelle d'hiver. *Querquedula crecca* Steph. C. Périodique.

231. Fuligule morillon. *Fuligula cristata* Steph. A. C. Périodique.

232. Fuligule milouinan. *Fuligula marila* Steph. R. Accidentel.

233. Fuligule milouin. *Fuligula ferina* Steph. A. C. Périodique.

234. Fuligule nyroca. *Fuligula nyroca* Steph. T. R. Accidentel.

235. Garrot vulgaire. *Clangula glaucion.* Brehm. A. C. Périodique.

236. Macreuse ordinaire. *Oidemia nigra* Flem. T. R. Accidentel.

*237. Macreuse brune. *Oidemia fusca* Flem. T. R. Accidentel (1).

1 Cet oiseau a été monté par M. Huard, pour M. le comte d'Andigné de Resteau, dans le courant de l'hiver 1875.

238. Harle bièvre. *Mergus merganser* Linn. R. Accidentel.
239. Harle huppé. *Mergus serrator* Linn. T. R. Accidentel.
240. Harle piette. *Mergus albellus* Linn. A. C. Périodique.

41e Famille : PODICIPIDÉS. — *PODICIPIDÆ* De Sélys.

241. Grèbe huppé. *Podiceps cristatus* Lath. A. R. Périodique.
242. Grèbe jougris. *Podiceps grisegena* Gray. T. R. Accidentel.
243. Grèbe oreillard. *Podiceps auritus* Lath. R. Accidentel.
244. Grèbe castagneux. *Podiceps minor* Lath. C. Sédentaire.

42e Famille : COLYMBIDÉS. — *COLYMBIDÆ* Leach.

*245. Plongeon imbrim. *Colymbus glacialis* Linn. T. R. Accidentel. — *Cat. Desp.* (1).
246. Plongeon lumme. *Colymbus arcticus* Linn. T. R. Accidentel.
247. Plongeon cat-marin. *Colymbus septentrionalis* Linn. R. Accidentel.

43e Famille : ALCIDÉS. — *ALCIDÆ* Bp.

248. Guillemot troïle. *Uria troile* Lath. T. R. Accidentel.
249. Mergule nain. *Mergulus alle* Vieill. T. R. Accidentel.
250. Macareux arctique. *Fratercula arctica* Vieill. T. R. Accidentel (2).
251. Pingouin torda. *Alca torda* Linn. T. R. Accidentel.

(1) Cette espèce, indiquée dans le catalogue de M. Desportes, n'est en ce moment représentée dans aucune de nos collections.

(2) Deux captures ont été faites dans la Sarthe, le 26 décembre 1871 et 9 janvier 1872.

M. le Dr Fayel expose un grand nombre de photographies qu'il a obtenues en utilisant les images fournies par le microscope fonctionnant comme chambre noire. Il met ensuite plusieurs de ses collègues à même d'apprécier son procédé de photomicrographie et son appareil, qui diffère essentiellement de ceux qui ont été décrits dans certains ouvrages, en ce que, seul, jusqu'à présent, il a laissé l'oculaire en place. — Les membres de la Société sont frappés de la netteté de l'image fournie par l'appareil et de la beauté des épreuves obtenues par le Dr Fayel.

Le scrutin est ouvert sur deux présentations qui ont été faites dans la dernière séance. Par suite de son dépouillement, M. Perdriel, ancien notaire, est nommé membre résidant, et M. Patrouillard, pharmacien à Gisors, membre correspondant.

A 9 heures 1/2 la séance est levée.

SÉANCE DU 7 MAI.

Présidence de M. BERJOT.

A 7 heures 3/4 la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance :

En réponse à une lettre qu'il avait eu l'honneur de lui adresser pour le prier d'accorder à la Société Linnéenne quelques-unes des publications de son département, M. le vice-amiral Fourichon, ministre de la marine, répond au secrétaire qu'il ne peut disposer de ces publications sans nuire aux intérêts du Trésor, les documents scientifiques publiés par le dépôt de la marine figurant au nombre des recettes éventuelles du budget de l'État.

M. Patrouillard, pharmacien de première classe à Gisors (Eure), adresse ses remercîements à la Société qui l'a nommé récemment membre correspondant.

M. Courtin, capitaine de douanes en retraite, correspondant à Bône (Algérie), annonce à la Société qu'il lui adressera, à mesure qu'il pourra les mettre en ordre, les diverses notes qu'il a recueillies sur l'histoire naturelle d'une contrée qu'il habite depuis sept ans.

M. le capitaine de frégate de Villemereuille, adresse au Président de la Société, la lettre suivante :

Cherbourg, le 31 mars 1877.

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT, .

« J'avais, il y a 18 mois, utilisé les loisirs d'un séjour « à Carteret, en étudiant la géologie de cette contrée fort « intéressante au point de vue de la variété des terrains « anciens dont son ossature est composée. Différentes cir- « constances m'ont fait depuis perdre de vue les échantillons « que j'avais alors collectionnés lorsqu'aujourd'hui l'occasion « s'est présentée de les soumettre à M. le Dr Joubert, de « Caen, médecin des eaux de Bagnoles. Il a trouvé que la « collection avait quelque valeur et j'ai pensé dès lors que « je ne pouvais en faire meilleur emploi, que de l'adresser à « une Société savante qui a eu la bienveillance de m'admettre « au nombre de ses membres.

« Veuillez, Monsieur, faire de ces échantillons tel usage « qu'il vous paraîtra utile dans l'intérêt des études de votre « docte Compagnie et pour ajouter à nos musées. Si, après « détermination, il en est qui soient en double ou sans « utilité, je recevrai avec plaisir pour mon instruction ce « qui serait sans emploi et que vous voudriez bien me ren- « voyer avec des indications scientifiques, dans le but surtout « de vous être plus utile dans une autre occasion.

« Veuillez agréer etc. »

Le secrétaire s'est empressé d'adresser à M. de Villemereuil les remercîements de la Société. Les échantillons recueillis à Carteret seront soumis à l'appréciation de la Compagnie dans la séance de juin, et déposés ensuite au Musée.

Les ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le bureau et leurs titres énumérés.

Le Président rappelle à ses collègues qu'en vertu de son

Règlement, la Société doit faire chaque année une excursion sur un des points de la Normandie et qu'elle peut en outre organiser une séance publique. Les membres de la Société sont invités à choisir le lieu et l'époque de l'excursion de 1877. Après avoir examiné et discuté les propositions qui sont faites par plusieurs de ses membres, la Compagnie se prononce, quant à l'époque, pour les journées du samedi 23 et dimanche 24 juin ; elle décide en outre que la journée du 23 sera consacrée à l'exploration des environs d'Orbec et que celle du 24 comprendra : 1° une excursion aux environs de Lisieux; 2° une séance publique ; 3° un banquet entre les membres de la Société. Le secrétaire est chargé de s'entendre avec nos collègues de Lisieux et surtout avec MM. Gahéry et Loutreul, relativement à l'organisation de la journée du dimanche 24 et de rédiger une lettre de convocation qui sera adressée à tous les membres de la Société.

Le secrétaire lit une note de M. Raymond Courtin, sur la culture et les applications du Chêne-Liége en Algérie.

M. Crié entretient la Compagnie des plantes fossiles qui ont été trouvées dans la grande oolithe, au mont d'Éraine, et dont plusieurs échantillons se trouvent au Musée d'histoire naturelle.

M. Albert Fauvel communique à ses collègues le premier volume d'un ouvrage important publié en Angleterre par Wallace et portant pour titre : *Distribution géographique du règne animal.* L'ouvrage comprendra 2 volumes de 30 fr. chacun, — prix élevé qui s'explique cependant par le grand nombre de cartes et de dessins qui sont destinés à faciliter l'intelligence du texte. M. Fauvel se propose de demander à l'auteur l'autorisation de publier une traduction française, qu'il condenserait probablement en un volume. Il fait observer que déjà il a paru une traduction allemande de l'ouvrage de sir Wallace.

M. Fauvel fait passer sous les yeux de ses confrères des dessins originaux et coloriés de divers insectes ; ces dessins, d'une admirable exécution, sont destinés à un travail sur l'entomologie, que notre collègue doit faire imprimer dans un recueil italien.

M. Morière lit un extrait d'une note publiée par MM. Bureau et Poisson, dans les Annales des Sciences naturelles, sur l'existence dans les grottes de l'île de la Réunion de roches d'origine végétale, dont M. de l'Isle, naturaliste attaché à l'expédition pour le passage de Vénus, a rapporté en France des échantillons.

Un premier examen au microscope a fait connaître à MM. Bureau et Poisson que la substance de la roche ne pouvait être que des spores ou des grains de pollen. Les savants naturalistes du Muséum ont pensé ensuite que les recherches ne pouvaient avoir chance de succès en dehors des quatre groupes suivants : *Conifères*, *Cycadées*, *Lycopodes* et *Fougères*. Après avoir comparé successivement les poussières de la grotte avec les grains de pollen ou les spores de ces quatre groupes, ils sont arrivés par exclusion à circonscrire leurs recherches dans la classe des Fougères. Ils ont encore été forcés d'éliminer les ordres des Cyathéacées, fougères en arbres auxquelles ils avaient dû d'abord songer, parce qu'elles fournissent une quantité de spores beaucoup plus considérable que les espèces des autres groupes. Ils ont été au contraire frappés de la ressemblance des spores formant le sol des grottes avec celles des espèces de Fougères du sous-ordre des *Polypodiées*. En passant en revue les Polypodiées de la Réunion rapportées par M. de L'Isle, les auteurs en ont trouvé une dont l'espèce n'a pu encore être déterminée et dont les spores ont fourni une identité presque complète.

Le secrétaire a cru devoir faire cette communication, par-

ce que c'est la première fois probablement que l'on signale une roche ou une couche du sol constituée par des spores fossiles de Fougères et parce que le travail de MM. Bureau et Poisson démontre une fois de plus quels services peuvent rendre les analyses au microscope.

A 9 heures 1/2 la séance est levée.

SÉANCE DU 4 JUIN 1877.

Présidence de M. BERJOT.

A 7 heures et demie la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Communication est donnée de la correspondance et des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

La Société décide que dans sa réunion de juillet elle désignera ses délégués à l'exposition géologique et paléontologique organisée par la Société géologique de Normandie à l'occasion de la réunion au Havre, au mois d'août prochain, de l'Association française pour l'avancement des sciences.

Un des volumes adressés à la Compagnie contient une pièce de vers que l'auteur, M. de Lapparent, a intitulée : *Conseils aux jeunes géologues*. Le Secrétaire donne lecture de cette charmante et spirituelle composition dans laquelle le savant ingénieur passe en revue les divers terrains qui constituent l'écorce du Globe ; cette lecture est écoutée avec le plus vif intérêt.

On s'entretient de l'excursion annuelle qui aura lieu à Orbec et à Lisieux les samedi 23 et dimanche 24 juin. Le Secrétaire fait connaître l'emploi des deux journées, et il donne lecture d'une lettre de M. le Maire de Lisieux, qui met à la disposition de la Société, avec la plus grande courtoisie, une salle de l'Hôtel-de-Ville pour y tenir sa séance publique. Le programme des lectures qui seront faites dans cette séance sera prochainement imprimé et adressé aux personnes qui doivent participer aux excursions.

M. Morière annonce à ses collègues que le *Senebiera pinnatifida*, qui ne se trouvait d'abord que le long des murs des rues Desmoueux et Bagatelle, peut être cueilli maintenant au pied de ceux du jardin du Lycée et du Bon-Sauveur. — Le *Geranium pyrenaïcum*, signalé seulement aux environs de Caen et d'Orbec, a été rencontré avec abondance, tout dernièrement, entre le bourg d'Harcourt et la gare du chemin de fer. Il paraît que ce Géranium se trouve aussi à St-Lambert.

M. Lecovec, de son côté, fait savoir qu'il a recueilli le *Doronicum pardaleanches* sur divers points des coteaux de la Laise.

M. de Brécourt met sous les yeux de ses collègues une portion de gousse d'*Entada* avec son fruit, et il offre pour le Jardin des plantes un pied de *Pin d'Alep*.

LA POLYNÉSIE,

SES PRODUCTIONS, SA FORMATION, SES HABITANTS,

Par M. H. JOUAN,

Capitaine de vaisseau, Membre correspondant (1).

Aujourd'hui qu'on s'occupe avec ardeur des origines de l'homme, l'*Océanie*, et surtout les archipels et les îles éparses dans le milieu de l'océan Pacifique, dont l'ensemble constitue ce qu'on appelle la *Polynésie*, sont peut-être, par

(1) Résumé d'une communication faite à la séance publique de la Société Linnéenne de Normandie, tenue à Lisieux le 24 juin.

suite de leur position géographique par rapport aux grands continents, leur isolement, leur agencement, le champ de bataille sur lequel les *polygénistes* et les *monogénistes* se sont livré les assauts les plus rudes. Je ne me prononce pas entre les deux camps rivaux ; — prendre parti dans une question que n'ont pu résoudre les savants les plus éminents de notre époque serait au-dessus de mes forces : je me contenterai, m'autorisant d'un séjour de plusieurs années dans ces régions lointaines, d'en présenter le tableau à grands traits, et de rappeler les diverses hypothèses par lesquelles on a cherché à expliquer la présence des hommes sur ces terres séparées quelquefois par de très-grandes étendues de mer. Ce sujet a été traité magistralement, il y a quelques années, par M. de Quatrefages, et repris tout récemment par lui dans l'*Espèce humaine* et dans un élégant discours prononcé à la dernière séance publique de la Société d'Acclimatation ; je ne me dissimule pas la témérité qu'il y a à venir après l'éminent anthropologiste, mais peut-être que mes paroles, tout en n'étant qu'un écho bien affaibli des siennes, inspireront le désir de lire ses ouvrages aux personnes qui ne les connaîtraient pas.

Les premières relations du vieux monde avec la partie occidentale de l'Océanie (*la Malaisie*) remontent aux découvertes des Portugais et probablement aux navigateurs arabes ; la partie orientale commença à être un peu connue à la suite des voyages entrepris, après la circumnavigation de Magellan, pour arriver aux Indes par une autre route que celle du cap de Bonne-Espérance, mais, en réalité, les connaissances positives sur l'ensemble de cette partie du globe ne datent que des grandes expéditions de découvertes de la fin du dernier siècle.

On trouva presque toutes les terres de l'Océanie habitées ;

et, en ne tenant compte que du caractère le plus saillant, la couleur de la peau, on reconnut que l'espèce humaine y était représentée par deux grands types : le type *noir* et le type ***brun*** (brun-rouge), le premier dans la partie occidentale, au sud de l'Équateur, le deuxième dans l'hémisphère Nord et dans la partie orientale de l'hémisphère Sud.

La présence des hommes dans la partie sud-occidentale peut s'expliquer d'une manière assez plausible par une suite d'îles très-peu éloignées les unes des autres, et touchant presque au continent asiatique qui aurait été habité antérieurement par des races noires dont on retrouve peut-être encore quelques restes aujourd'hui ; mais il était autrement difficile de se rendre compte de la manière dont avaient été peuplés les archipels orientaux et des îles isolées, éloignées quelquefois de plus de *600* lieues des terres les plus voisines. En outre, sur tous ces archipels s'étendant sur un espace de plus de *1,200* lieues en latitude et de *1,700* de l'Est à l'Ouest, on trouva des populations semblables d'aspect, ayant, à très-peu de chose près, les mêmes mœurs, les mêmes croyances, les mêmes superstitions, et parlant des dialectes d'une même langue, différant moins entre eux que l'Italien, l'Espagnol et le Portugais (1). L'étonnement fut encore plus grand quand on vit que ce n'était pas toujours entre les terres les plus voisines que se remarquait la plus grande ressemblance entre les idiomes. Devant ces faits, l'idée d'un peuplement par migration vint à plusieurs, mais comment s'étaient faites ces émigrations ? Quels avaient été leurs points de départ ? On fut longtemps sans trouver de réponse satisfaisante à ces questions ; cependant, depuis

(1) Consulter le bel ouvrage de M. Gaussin, ingénieur hydrographe, qui a valu à son auteur le prix Volney : « *Du Dialecte des Marquises et de Tahiti, et de la Langue polynésienne*, 1853. »

qu'on connaît mieux la météorologie de ces régions, on commence à soulever en grande partie le voile qui les couvre. Le passé de l'Océanie ne date pour nous, à vrai dire, que d'un siècle ; les documents historiques faisaient défaut, et des légendes, vagues et nuageuses, ne pouvaient en tenir lieu que dans une certaine mesure ; mais, depuis quelques années, les traditions de la Nouvelle-Zélande, beaucoup plus explicites et recueillies par un des gouverneurs anglais, sir G. Grey, et l'*Histoire des îles Hawaii* (îles Sandwich), écrite par des indigènes de ce pays et traduite par notre compatriote, M. Jules Rémy, sont venues jeter un grand jour sur ce sujet. Les autres moyens d'investigation sont les caractères zoologiques, c'est-à-dire les caractères extérieurs, le *facies*, les caractères anatomiques et ceux qu'on tire de la plus ou moins grande affinité du langage et des coutumes. Beaucoup d'ethnographes considèrent ces deux derniers caractères comme devant passer avant tous les autres : c'était l'avis de Dumont-d'Urville, auquel nous sommes redevables de tant de connaissances sur l'Océanie et qu'un goût particulier portait aux recherches philologiques et ethnographiques. Malgré tout le respect dû aux opinions de l'illustre navigateur, je crois que, si la ressemblance des langues est le plus souvent l'indice d'une origine commune, on pourrait être dans le faux en tirant la même conclusion de l'analogie et même de la ressemblance des coutumes, car très-souvent elles n'indiquent qu'une manière semblable de satisfaire à des besoins identiques chez tous les hommes.

Les études de d'Urville l'avaient conduit à partager l'Océanie en quatre grandes régions, division généralement adoptée, quoique tout artificielle :

La *Mélanésie*, habitée par des races noires, vers le s.-o. du Pacifique ;

La *Malaisie*, voisine du continent asiatique ;

La *Micronésie*, dans la partie occidentale du Pacifique, dans l'hémisphère Nord ;

La *Polynésie*, dans la partie orientale.

Ces trois dernières parties sont habitées par des hommes au teint brun.

La Micronésie n'est guère composée que d'îlots coralligènes, d'atolls à peine élevés au-dessus de la mer. Ici, l'unité de langage, signalée plus haut dans la Polynésie, a disparu : l'interdiction religieuse du *tabou* n'y existe pas ; l'usage du *kava*, breuvage stupéfiant, obtenu en délayant dans de l'eau la racine mâchée du *Piper methysticum*, est remplacé par la mastication du bétel, empruntée à l'Asie. C'est en grande partie à cause de cela que d'Urville classe les Micronésiens à part ; cependant la civilisation est chez eux au même degré que chez les Polynésiens, le genre de vie le même. L'habitude de teindre leur corps et leurs vêtements avec une drogue tirée de la racine d'un *Curcuma*, l'usage des fours creusés en terre pour cuire les aliments, le tatouage, l'anthropophagie (1), les rapprochent des Polynésiens, mais les caractères zoologiques les en rapprochent encore davantage. Pour beaucoup de navigateurs, ce sont des Polynésiens chez lesquels l'influence d'un milieu moins favorable, et, dans

(1) La colonisation de quelques îles par les Européens, leur présence, en assez grand nombre, sur quelques autres, ont naturellement amené des changements dans la manière d'être des habitants, mais il y a encore des archipels où l'on trouve ces différentes coutumes dans toute leur intégrité. D'autre part, les navigateurs du dernier siècle reconnurent un état de civilisation déjà avancé dans quelques îles, à Tahiti et dans le reste du groupe de la Société, aux îles Sandwich, aux îles Tonga, etc. L'anthropophagie avait disparu de ces îles depuis longtemps, si même elle y avait jamais existé ; mais, par contre, dans la plupart, on faisait encore des sacrifices humains.

quelques îles, le croisement avec une race noire, ont causé une sorte de dégénérescence.

La Polynésie, que j'ai particulièrement en vue, a pour limites une ligne sinueuse qui part de l'île de Pâques (latit. S. 27° ; long. O. 111°), fait le tour des îles Sandwich (latit. N. 24° ; long. O. 157°) et, laissant les îles Gilbert dans le Nord, vient passer auprès de Tikopia, sa borne occidentale, au nord des îles Fidji, entre ce groupe et celui de Tonga, puis se dirige vers le S.-O, enclavant le grand archipel Néo-Zélandais. Des îles Sandwich à la Nouvelle-Zélande, il y a 1,580 lieues marines dans la direction N. E. — S. O., et de l'île de Pâques à Tikopia, 1,730 E. S. E. — O. N. O.

Sur les îles, pour ainsi dire innombrables, comprises dans ces vastes limites, et dont quelques-unes présentent, malgré leurs petites dimensions, un relief considérable, tandis que d'autres ne sont que des récifs madréporiques émergeant à peine de la mer, on trouve des populations au teint basané, clair chez les uns, brun foncé chez les autres, aux cheveux noirs, gros et lisses, quelquefois, mais rarement, frisés. Les yeux sont noirs, plus fendus qu'ouverts, nullement obliques, le nez droit, quelquefois bosselé ; les narines, larges et ouvertes, le font souvent paraître épaté, surtout chez les femmes et les enfants ; les lèvres un peu grosses, renversées ; les dents très-belles ; les pommettes un peu larges, nullement saillantes ; le menton avançant. En somme, la figure est souvent belle et toujours expressive. En général, les hommes sont mieux que les femmes, bien que celles-ci aient été considérablement vantées ; mais il faut tenir compte des mœurs plus que faciles des Tahitiennes, par exemple, qui avaient valu à leur île le nom de *Nouvelle Cythère*, et ne pas oublier que les découvreurs étaient d'ardents marins aiguillonnés par des privations de toute espèce dont les navigateurs d'aujourd'hui n'ont plus l'idée. Les hommes ont peu de barbe, surtout aux

joues : on en voit d'une taille herculéenne ; les jeunes gens serviraient de modèles à la statuaire. Il est bien évident que ces caractères ne se remarquent pas complètement partout ; mais, en faisant abstraction de certaines modes, port de la chevelure, tatouages, etc., en tenant compte du genre de vie, de la nourriture, de l'habitation, en un mot, de l'influence du milieu, on reconnaît vite que ces différences sont plutôt apparentes que réelles.—Tous ces peuples, ai-je dit, parlent des dialectes très-rapprochés d'une langue commune dont on retrouve des termes nombreux dans la Malaisie et même un certain nombre à Madagascar.

Avant de m'occuper du peuplement de la Polynésie, je présenterai rapidement le tableau des trois Règnes de la nature dans ces régions.

Les îles, en grand nombre, sont quelquefois éparses, mais, en général, réunies par groupes, surtout dans la partie qui s'étend du 8° au 20° parallèle de latitude australe. Situées dans la zone torride, ces îles peu étendues, simples points sur la carte, ont un climat à peu près pareil, uniforme, un été perpétuel, qui diffère naturellement du climat des îles plus éloignées de l'Équateur et *a fortiori* du climat de celles dont la latitude est plus élevée. Ainsi, aux îles Sandwich, situées sous le tropique du Cancer, la neige couvre les plus hauts sommets pendant les mois d'hiver, tandis que plus près de l'Équateur la différence entre la température du bord de la mer et celle des hauteurs est à peine appréciable au thermomètre. A la Nouvelle-Zélande, dans la zone tempérée australe, les hivers se font sentir avec rigueur dans le Sud et la chaîne de montagnes, arête de l'archipel, a ses sommets couverts de neiges éternelles.

Les îles intertropicales, au climat chaud et humide, sont rafraîchies par les vents alisés ; mais ceux-ci, loin d'être réguliers et constants, sont souvent remplacés par des vents

de la partie de l'Ouest, atteignant quelquefois la force d'une tempête, — observation importante pour la solution du problème du peuplement de la Polynésie. Dans les îles élevées, les sommets arrêtent les nuages ; des brouillards épais descendent le long des montagnes, aspirés par les gorges où la chaleur a raréfié l'air ; il pleut alors abondamment dans le haut de ces vallées, tandis qu'au bord de la mer il ne tombe, en même temps, que quelques gouttes d'eau. Il y a, néanmoins, une saison humide, marquée par des pluies torrentielles, et une saison sèche, mais leurs alternatives ne sont pas toujours bien tranchées. Les époques des pluies sont aussi celles des perturbations atmosphériques, des vents variables, des grains, des orages : ces derniers sont moins communs qu'on ne serait porté à le croire sur des terres montueuses et couvertes de végétation ; en trois ans, je n'ai jamais entendu le tonnerre aux îles Marquises ; j'ai cependant vu quelques orages très-violents à Tahiti.

En somme, le climat de la Polynésie tropicale est très-sain ; il est clair qu'à la longue les Européens s'y énervent, mais ils y sont à l'abri des affections terribles de la plupart des pays chauds. Quant aux indigènes, leurs maladies sont presque toutes dues à un mauvais régime, à la négligence des plus simples précautions d'hygiène, et à des causes encore peu connues.

Les îles intertropicales se présentent sous deux, et même trois aspects : les unes, très-hautes par rapport à leurs autres dimensions (1), s'élèvent brusquement par des falaises escarpées ; les autres montent en pentes plus ou moins rapides à partir du rivage qui est bordé d'une lisière de terrain

(1) *Nukuhiva* à 1,260m d'altitude sur 4 ou 5 lieues de longueur ; le mont *Orcena*, à Tahiti, à 2,327m de haut ; le *Mauna-Loa*, à Hawaii (îles Sandwich), 4,156m.

plat et fertile, formé des débris entraînés des hauteurs par les pluies, et au large duquel s'étend une ceinture de récifs madréporiques qui, généralement, laisse entre elle et l'île un chenal offrant de bons ancrages aux navires. Presque toujours dans le voisinage des archipels composés d'îles hautes, on rencontre des groupes d'îles à peine élevées au-dessus de l'eau, d'*atolls* composés de petits ilots disposés en chaîne, en anneau, entourant un lagon intérieur, sur la formation desquels on a beaucoup discuté, formation que l'hypothèse de Darwin, basée sur les oscillations de la croûte terrestre, les affaissements dans certaines localités, d'une part, et la croissance des polypiers pour gagner la surface, de l'autre, est encore, — bien qu'on l'ait attaquée depuis quelques années — seule capable d'expliquer d'une manière satisfaisante. Presque toutes plantées de cocotiers, apparaissant comme des corbeilles de verdure sur la mer bleue, ces îles sont charmantes à voir pendant le jour, mais pendant la nuit elles sont, à juste titre, l'effroi des navigateurs, à cause de leur faible élévation qui empêche de les découvrir d'un peu loin, de la profondeur énorme de l'eau dans les canaux qui les séparent où ne peut jeter l'ancre un navire surpris par le calme et devenu le jouet de courants rapides qui l'entraînent sur ces récifs où, presque toujours, la mer déferle avec furie. On ne trouve pas d'eau douce sur ces îles ; quelques puits, creusés dans leur charpente pierreuse, ne fournissent guère que de l'eau saumâtre. Les habitants sont réduits à l'eau de pluie, au lait de coco et parfois à l'eau de mer qu'ils boivent « comme des albatros », ainsi que l'a dit Lapérouse de ceux de l'île de Pâques, qui, bien que non madréporique, n'a pas de sources.

Sur les îles hautes, par suite de leurs dimensions réduites, il ne peut y avoir que de petits cours d'eau, mais chaque vallée, chaque ravin a le sien qui descend des montagnes

quelquefois en faisant de splendides cascades, faible dans la saison sèche, torrent impétueux quand les pluies durent. Fréquemment on trouve des eaux gazeuses qui rapellent l'eau de Seltz.

Il est impossible de rencontrer un sol plus bouleversé que l'intérieur de ces îles ; sur la plupart on ne trouverait pas un kilomètre carré de terrain plat. Les montagnes, aux flancs escarpés, se terminent par des crêtes semblables au faîte d'un toit, en pics, en aiguilles. Les agents atmosphériques, les pluies, au lieu d'adoucir les pentes, en ont souvent augmenté la raideur : des dépôts arénacés, des conglomérats, des terres alcalines, etc., etc., se mêlent aux roches de cristallisation ; des taches rouges indiquent la présence d'un minerai de fer, mais trop peu abondant pour qu'on puisse en tirer parti. Aucun métal exploitable n'a été jusqu'à ce jour trouvé dans les îles habitées par la race polynésienne, excepté à la Nouvelle-Zélande qui fournit du cuivre et de l'or en quantité notable ; cet archipel, du reste, complètement différent par sa constitution géologique, sa situation géographique et ses productions, de la Polynésie intertropicale, mériterait une description particulière.

Les îles hautes portent toutes les traces d'une ignition violente ; l'action volcanique, dans la plus large acception de ces mots, c'est-à-dire l'expansion d'un feu intérieur, soulevant violemment ces masses au-dessus de l'Océan, peut seule expliquer cette nature tourmentée. On voit écrit sur le relief de ces terres que cette action s'est manifestée en plusieurs fois : des cataclysmes nouveaux ont succédé à des périodes de calme assez longues pour que la vie animale et la vie végétale se développassent, comme le démontrent, à Tahiti, des branches fossilisées et des empreintes de coléoptères entre des couches de lave. Les feux souterrains semblent être éteints depuis longtemps, sauf de rares exceptions,

comme aux îles Tonga et aux îles Hawaii (1); ils travaillent encore avec énergie (2) dans ce dernier archipel qui peut servir d'exemple tangible de la manière dont les îles hautes de l'Océanie ont dû se former; tandis que vers l'extrémité N. O. du groupe, — dont l'axe est N. O. — S. E., — tout, la raideur des pentes, le déchiquetement des sommets, la puissance de la végétation, etc., etc., démontre que l'action volcanique a cessé depuis longtemps, qu'il est palpable qu'elle n'a cessé que plus récemment dans les îles qu'on rencontre en allant vers le S. E. Hawaii, située tout à fait à l'extrémité S. E. de l'axe, est encore aujourd'hui en pleine formation volcanique et montre plusieurs cratères en activité dont l'un, le *Kilaeua*, est le plus grand qu'on connaisse sur le globe : de plus, des sondages opérés, il y a deux ou trois ans, par la corvette américaine « *Tuscarora* », ont fait reconnaître qu'en continuant dans la même direction (N. O. — S. E.), on rencontre des montagnes sous-marines, de sorte qu'il n'y aurait rien de surprenant, quand, un jour, de nouvelles îles surgiraient dans ces parages.

La Flore de ces terres est en harmonie avec leurs petites dimensions; elle offre peu de variété, à peine compte-t-on dans la Polynésie orientale, 550 plantes phanérogames; mais si on ne regarde qu'à l'éclat, on trouve une végétation pleine de vigueur et de profusion. La physionomie végétale des îles tropicales est caractérisée par l'Arbre à pain, providence des habitants, le Cocotier, l'*Hibiscus tiliaceus*, les Pandanus, les Bananiers, de grands *Ficus*, qui rappellent tout à fait les arbres des Banyans de l'Inde, l'*Inocarpus edulis*, l'*Aleurites triloba*, le *Casuarina equisetifolia*, plusieurs Légumineuses

(1) La Nouvelle-Zélande a aussi des volcans en activité.

(2) Éruptions en 1855, 1858, 1859, 1866, 1868 et 1872; éruptions sous-marines à Hawaii, tout récemment (février 1877).

de magnifiques échantillons du *Calophyllum inophyllum*, des *Barringtonia*, des *Terminalia*, des Fougères arborescentes, etc. Il est bien évident que tous ces végétaux ne se trouvent pas sur les îles basses; cependant le plus grand nombre de ces dernières sont couvertes de forêts de cocotiers, et leur Flore est plus riche qu'on ne serait tenté de le croire au premier abord. Il est clair aussi que la végétation change suivant les conditions d'altitude, de chaleur, d'humidité, etc. L'île de Pâques ne montre qu'une vingtaine de plantes sur son sol privé d'eau douce : celui qui n'aurait vu que les cocotiers chétifs et les arbres à pain, le plus souvent rabougris, des îles Sandwich, n'aurait aucune idée du développement que prennent ces arbres sous des influences plus favorables. Certaines espèces des îles plus voisines de l'Équateur, même des grands arbres, manquent dans cet archipel; mais, par contre, si les bords de la mer ne montrent qu'une végétation assez pauvre, entre 1,000 et 1,200 mètres d'élévation, il y a une zone forestière caractérisée par des *Metrosideros* et des *Acacia*, dont l'aspect change d'une manière étrange suivant l'altitude. On remarque aussi, dans ces îles, des exemples de *disjonctions d'espèces*, entre autres dans une plante des marais tourbeux de notre pays, la *Drosera longifolia*, récoltée aux îles Sandwich à 2,400 mètres d'altitude.

Naturellement à la Nouvelle-Zélande, la Flore est bien différente; on ne trouve quelques formes tropicales que dans le Nord, un Palmier, quelques Dracœna; la caractéristique de cette Flore consiste principalement dans de nombreuses Fougères et dans de gigantesques Conifères des genres *Dammara*, *Podocarpus*, *Taxus*, etc.

On s'est souvent demandé comment s'était formé le tapis végétal dans toutes ces îles éparses, et la question n'est pas résolue, tant s'en faut. J'ai essayé, il y a déjà longtemps, de

l'attaquer par ses côtés les plus accessibles ; j'ai recherché les effets des courants marins et des courants aériens, du transport volontaire ou involontaire par les hommes et les animaux ; mais, sauf pour un petit nombre d'espèces dont la provenance peut être facilement retrouvée par l'observation directe et par les récits très-explicites des chants néo-zélandais, je n'ai pu sortir du champ vague et immense des conjectures.

Quelques auteurs ont vu, dans l'Océanie, les restes d'un continent effondré, les épaves d'une nouvelle Atlantide : rien d'étonnant alors de trouver des espèces identiques sur des terres ayant le même sol et sensiblement le même climat : mais rien, dans les îles de la Polynésie *actuelle*, n'autorise cette hypothèse, bien au contraire : alors les germes des plantes ont dû venir du dehors, à moins que chaque île n'ait été un petit centre de création.

Les mêmes questions se posent au sujet de la présence des animaux ; les réponses sont les mêmes, aussi ne m'en occuperai-je pas.

Les navigateurs du dernier siècle ne trouvèrent en fait de mammifères, sur les îles de la Polynésie, que des Porcs, des Chiens et une petite espèce de Rats, et encore les deux premières espèces n'existaient pas partout. Les porcs fournissaient la viande de boucherie, mais on n'en mangeait guère que dans les rares occasions de fêtes ; aujourd'hui, ils sont encore très-estimés ; les noix de coco et les goyaves dont ils se nourrissent communiquent à leur chair une saveur toute particulière (1). Il en était de même des chiens.

(1) Quelques-uns de ces animaux vivent tout à fait à l'état sauvage, mais ils viennent cependant prendre leur pitance à la case du propriétaire ; ils reconnaissent parfaitement de très-loin le bruit qu'on

ressemblant à ceux qu'on appelle *chiens pariahs* dans l'Inde, animaux paresseux, ayant la vue et l'odorat très-faibles : de nos jours, les croisements avec les chiens importés ont couvert les îles de roquets plus laids et plus maigres les uns que les autres.

Les petits rats indigènes ont été presque tous, sinon tous, détruits par les rats de Norwége introduits par les navires.

Les îles situées du côté de l'Ouest se ressentent du voisinage de la Papouasie ; on y trouve une grosse espèce de Roussette.

Les Européens ont importé dans quelques îles les chevaux et les bœufs, qui ont bien réussi : ces derniers sont devenus assez nombreux dans les solitudes de Hawaii pour que leurs peaux soient un important objet de commerce. Les chèvres, passées à l'état sauvage, se sont considérablement multipliées dans certains endroits au point d'être un danger, comme principaux agents de déboisement et par suite de sécheresse. Les moutons sont, en général, difficiles à élever.

Pendant la première moitié de ce siècle, on a fait de belles pêches de Cachalots dans la Polynésie, mais, poursuivis à outrance, ces cétacés sont devenus très-rares. On rencontre des Marsouins, de grands Dauphins, les *Black-fishes* des baleiniers *(Globiocephalus...)*, que les naturels réussissent quelquefois à faire échouer sur leurs rivages en grandes troupes, excellente aubaine pour des gens qui n'ont que peu de viande à manger.

Nos oiseaux de basse-cour ont été introduits là où il y a des Européens. Quelques îles avaient des poules souvent à demi-sauvages.

fait, pour les appeler, en frappant avec de vieilles noix de coco contre de grosses pierres. Par contre, d'autres sont tout à fait apprivoisés ; il n'est pas rare de voir, aux îles Marquises, des femmes suivies par un porc comme par un chien.

Les premiers visiteurs de la Polynésie signalent les oiseaux comme très-communs. Aujourd'hui ils sont, au contraire, très-rares, sans doute du fait des rats qui mangent les œufs dans les nids, et peu variés. A Tahiti et aux îles Marquises, même en comptant les oiseaux de mer et de rivage, Sternes, Fous, Frégates, Phaëtons, Noddies, Hérons, etc., à peine compte-t-on 20 ou 25 espèces : pas d'oiseaux de proie, un Coucou, une petite Salangane, quelques Gobe-mouches, dont un, le *Tatare taitensis*, est un délicieux chanteur, un charmant petit Perroquet (*Coriphilus dryas* Bp.), de couleur bleue, à peine plus gros qu'un moineau, une jolie Tourterelle (*Thouarsistreron leucocephala* Bp.), qui se modifie par nuances insensibles d'une île à l'autre, de gros Pigeons, distincts suivant les archipels, etc. (1).

La Faune ornithologique des îles Sandwich, tout en mon-

(1 Un de ces gros pigeons semble être confiné dans la partie occidentale de Nukuhiva (îles Marquises). Dans quelques débris caractéristiques, rapportés en 1854 par mon ami, M. Jardin, le prince Charles Bonaparte reconnut le type d'une espèce et d'un genre nouveau, qu'il désigna sous le nom de « *Serresius galeatus.* » J'ai été assez heureux pour offrir les deux premiers échantillons complets au Muséum, en 1857. Lorsque je sus que ces oiseaux étaient demandés, je donnai commission de m'en procurer à un naturel qui me servait quelquefois de pourvoyeur. Quelques jours après, il m'en apporta dix-huit, malheureusement plumés et vides ; je ne m'étais pas assez complètement expliqué, et mon ci-devant anthropophage n'aurait jamais pu imaginer qu'un homme raisonnable eût eu l'idée de faire autre chose d'un si bon gibier que de le manger. Mon séjour à Nukuhiva touchant à sa fin, je ne pus me procurer que les deux individus que j'ai apportés au Muséum. J'ai appris depuis qu'on avait essayé d'élever le *Oupe*, ainsi que les naturels appellent ce pigeon, en cage, que cet essai avait très-bien réussi et qu'on espérait bien pouvoir le domestiquer tout à fait. Il est probable qu'il a existé à Tahiti, peut-être l'y trouverait-on encore vivant, ainsi que dans quelques îlots voisins.

trant des espèces des îles plus voisines de l'équateur, est cependant différente et plus riche : on a catalogué une cinquantaine d'oiseaux, parmi lesquels : trois Rapaces (1 diurne et 2 nocturnes), un Corbeau, une Oie dans les montagnes, deux Râles, trois Échassiers à peu près cosmopolites (*Strepsilas interpres* Temm., *Charadrius fulvus* Cuv., *Ch. hiaticula* Cuv.), la Poule d'eau (*Gallina chloropus* L.) d'Europe, *Anas clypeata* L., commun dans tout l'émisphère Nord, *Anas superciliosa* Lath., retrouvé à la Nouvelle-Zélande et à la Nouvelle-Calédonie, peut-être aussi *Anas boschas* L., notre canard sauvage. Par contre, on ne voit dans ces îles ni Pigeons (1), ni Perroquets ; un Passereau (*Psittorostra psittacea*) a tout à fait l'apparence de ces derniers. Le trait caractéristique de l'ornithologie Hawaiienne consiste dans des Hémignathes variés et dans plusieurs Méliphagidés, dont quelques-uns remarquables par leurs belles couleurs, entre autres l'*Hôrotaïre* (*Certhia vestiaria* Lath.), dont les plumes rouges servaient à confectionner des manteaux et des bonnets, et le *Moho niger* Lath., espèce qui a fourni les matériaux du *Mamo* ou manteau royal des souverains Hawaiiens. Ce manteau est du plus resplendissant jaune d'or, et comme il faut aller chercher les *Mahos* dans des endroits presque inaccessibles et que chacun d'eux n'a que deux plumes de cette couleur, on se demande si beaucoup de monarques ont dans leurs trésors des objets aussi précieux et aussi coûteux.

Quelques Tortues marines, quelques Scinques, un ou deux Geckos composent toute l'erpétologie polynésienne : il n'y a ici aucun de ces redoutables reptiles communs dans la plupart

(1) Je ne compte pas les pigeons domestiques, importés par les Européens, devenus très-nombreux, et, dans certains cas, passés à l'état sauvage.

des contrées tropicales ; même il paraît que les Hydrophis (*Platurus*...) qu'on rencontre dans les îles les plus à l'Ouest y ont perdu leur venin et deviennent, ailleurs (1),

La Polynésie occupe à peu près le milieu d'une grande province maritime, qui comprend une partie étendue du globe, depuis les îles les plus orientales jusqu'aux rivages de l'Asie et de l'Afrique, et dans laquelle on rencontre, sinon les mêmes espèces d'animaux marins de toute classe, du moins des espèces très-voisines. La Faune ichthyologique y est représentée en haute mer par de nombreux individus des genres Scombre, Carax, Sphyrène, Belone, Labre, Exocet, Squale, etc. ; sur les côtes par de nombreux Squammipennes aux brillantes couleurs, des Murènes, des Balistes, des Tetrodons ; les poissons plats (*Pleuronectes*...) n'ont paru être très-rares.

Les Mollusques nus sont peu nombreux. Dans la Polynésie tropicale, les coquilles univalves sont beaucoup plus communes que les bivalves. Les îles basses ont presque toutes des Huîtres perlières, qu'on a malheureusement gaspillées. Le commerce de la nacre et des perles a été pendant quelques années une grande source de profits.

Les Crustacés marins sont représentés par les genres Grapse, Calappe, Trapézie, Langouste (*Paulinurus marginatus*, commun dans toute l'Océanie).

La classe des Rayonnés est celle qui compte le plus de représentants ; des îles entières sont formées par des animaux de cette classe.

Les ruisseaux d'eau douce fournissent de magnifiques Anguilles et des Palémons excellents à manger.

Les Mollusques terrestres ne sont pas communs ; il faut cependant faire une exception pour les îles Sandwich, où

(1) La même chose a lieu à la Nouvelle-Calédonie.

l'on trouve en grande quantité des Achatinelles présentant des espèces et des variétés très-curieuses, et par leurs formes, et par la manière dont elles sont cantonnées dans certaines localités.

De la chaleur, de l'humidité, une végétation puissante, semblent promettre d'abondantes récoltes d'Insectes : il n'en est rien ; à peine voit-on quelques petits Coléoptères et quelques Papillons peu brillants. Cependant on trouve qu'il y a encore trop d'insectes, vu qu'ils sont tous plus ou moins nuisibles ; les Fourmis, les Cancrelas foisonnent ; on est tourmenté par les Moustiques, et surtout par une petite mouche qui fait comprendre la quatrième plaie d'Egypte. Les naturels nous accusent de leur avoir apporté cette peste : toujours est-il que les îles peu fréquentées par les navires en sont exemptes.

La Faune de la Nouvelle-Zélande diffère, bien entendu, de celle des îles tropicales, mais tout en ayant un caractère spécial, elle n'est guère plus riche. Les seuls mammifères étaient les chiens, venus avec les habitants actuels, et une petite espèce de rats. On remarque cependant quelques formes tropicales dans les oiseaux, mais peu communes, une tendance prononcée au *melanisme* dans plusieurs espèces. Notons un magnifique Pigeon, un gracieux oiseau, le *Philédon à cravatte*, plusieurs Perroquets dont un *Nestor meridionalis*, et une autre espèce nocturne, *Strigops habroptilus*, ressemblant à un hibou, semblent tout près de disparaître : d'autres oiseaux qui paraissent aussi sur le point de s'éteindre, le *Notornis Mantelli*, et surtout les Aptérix, sans doute les successeurs réduits des gigantesques Struthions : les *Moas* (*Dinornis...*) qu'on ne retrouve plus que plus ou moins fossilisés et qui, probablement, vivaient encore dans les premiers temps de l'occupation de l'archipel Néo-Zélandais par sa population actuelle, c'est-à-dire il y a quatre ou cinq

cents ans. On dit même qu'il y en a encore quelques-uns vivant aujourd'hui, échappés à la destruction ; mais, malgré les bonnes raisons données par les partisans de cette opinion, la vérité n'en paraît pas démontrée.

Par l'exposé qui précède et que j'ai essayé de rendre clair tout en l'abrégeant autant que possible, on peut voir, — en faisant abstraction des productions marines, — combien peu les formes de la création sont variées dans la Polynésie, par comparaison avec les autres parties du globe, pour ce qui regarde les espèces terrestres, animales et végétales, et combien les grandes espèces animales y sont rares.

Cette pauvreté de la création me paraît un argument puissant contre ceux auxquels avait souri l'hypothèse d'un continent submergé dont les îles actuelles seraient les restes. Un continent *plus grand que l'Asie* n'aurait-il pas été habité par des races différentes d'hommes et n'aurait-il pas montré des végétaux et des animaux plus variés ? Si ce grand continent avait été habité par des hommes, il s'y serait peut-être — très-probablement même — développé une civilisation plus ou moins avancée, qui aurait sans doute laissé des traces dans des monuments. On a invoqué comme une preuve les gigantesques statues de l'île de Pâques qui, lors de la découverte par Roggewein, en 1722, étaient dans le même état qu'aujourd'hui, mais était-on bien certain de ne pas exagérer leur antiquité d'après leur aspect ? Aux îles Marquises, j'ai vu des idoles auxquelles le climat et l'humidité avaient donné un air aussi antique, et qui ne dataient que de quelques années !

D'éminents géologues sont d'avis qu'il y a eu, en effet, vers l'époque tertiaire, un continent *Océanien* qui a disparu : peut-être quelques-unes des îles basses sont-elles les vestiges de ses points culminants, mais c'est peu probable : la Poly-

nésie *actuelle*, avec ses îles hautes et ses îles basses, est une création nouvelle par rapport à ce continent et postérieure à lui. En voyant sur une carte les positions relatives des îles hautes et des îles basses, l'orientation des deux sortes d'archipels par rapport aux méridiens, on comprend que ces terres doivent leur existence à des plissements de l'écorce du globe, boursouflures d'une part, à côté affaissements correspondants. Ces oscillations s'observent encore aujourd'hui sur quelques îles, très-lentes il est vrai, mais pourtant sensibles au bout d'un certain nombre d'années. J'en ai dit assez plus haut pour montrer que ces mouvements n'ont pas toujours été lents, mais quelquefois très-violents et très-énergiques, comme cela a lieu encore à Hawaii, la principale île de l'archipel des Sandwich.

Dans tous les cas, ce n'est pas la race d'homme, occupant aujourd'hui les îles de la Polynésie, qui en aurait été maîtresse lors de l'effondrement supposé : aucune de ces populations n'a gardé le souvenir d'un continent habité par ses ancêtres ; des termes significatifs communs à tous les dialectes, toutes les traditions, tous les chants, se rapportent à une vie insulaire.

D'où viennent ces populations ?

Horatio Hale, qui accompagnait le commodore américain Wilkes (1), avait déjà jeté un grand jour sur cette question ; M. de Quatrefages me paraît l'avoir complètement résolue dans son beau livre : « *Les Polynésiens et leurs migrations* » ; — résumé admirablement, en quelques pages, dans l'ouvrage qu'il vient de publier : « *L'Espèce humaine* (2). »

(1) *United states exploring expedition*, 1838-1841.

(2) Il faut joindre à ces travaux le discours, sur ce sujet, prononcé par M. de Quatrefages à la dernière séance publique de la Société d'Acclimatation et reproduit dans le n° du 9 mai de la « *Revue scientifique.* »

Plusieurs hypothèses avaient été proposées :

A. Quelques auteurs, s'autorisant de l'unité du langage, des coutumes, des productions naturelles, ne pouvant pas rattacher ces peuples à l'Amérique et ne les croyant pas capables d'être venus, dans des pirogues, contre le cours habituel des vents alisés, ont cru voir en eux ce qui reste des habitants d'un continent submergé ; aujourd'hui que ces régions sont mieux connues, cette supposition paraît inadmissible.

B. Je ne m'arrêterai pas non plus sur l'opinion émise par quelques partisans à outrance des récits bibliques qui, à la vue des profils aquilins de quelques Polynésiens, de la manière dont leur barbe est plantée, et frappés de l'analogie de quelques coutumes et de quelques formes de langage, entre autres l'emploi des *préfixes* et des *suffixes*, le mode *causatif* des verbes, etc., n'ont pas hésité à voir dans les Océaniens des restes des tribus d'Israël qui ne revinrent pas de la captivité de Babylone.

C. Certains auteurs veulent que chaque île ait été un centre de création pour les hommes comme pour les animaux et les plantes : il serait au moins étonnant qu'ils eussent été tous jetés dans le même moule. C'est sans doute pour cette raison que d'autres, moins absolus, leur donnent pour berceau un des archipels d'où ils se seraient répandus d'île en île. Si on admet cette supposition, il semble aussi logique d'admettre que c'est dans un des grands archipels que la race serait apparue d'abord, car son développement aurait été peu possible sur une petite île ; on a alors pensé à la Nouvelle-Zélande ; mais, en laissant de côté les obstacles opposés par un climat rigoureux, il ressort des traditions, beaucoup

mieux conservées là qu'ailleurs, qu'elle a été peuplée la dernière par la race qui occupe actuellement la Polynésie.

D. Une hypothèse beaucoup plus sérieuse est celle qui fait venir les Polynésiens de l'Amérique, en suivant le cours des alisés et les courants équatoriaux : de plus, depuis les temps historiques, et d'après les traces laissées par les peuples qui vivaient avant l'histoire, tous les grands mouvements humains, les grandes migrations, ont eu lieu de l'est à l'ouest dans le vieux monde : n'en a-t-il pas été de même en Océanie ? Malheureusement, si les caractères zoologiques de quelques races américaines s'accordent, dans certains cas, avec ceux des Polynésiens, il n'en est pas de même du langage et des coutumes, sauf quelques mots qu'on retrouve, plus ou moins altérés, dans presque toutes les langues, et quelques usages, très-simples et très-primitifs, répondant à des besoins communs à tous les hommes, de sorte que cette opinion paraît devoir être rejetée, peut-être pas pourtant d'une manière absolue : il pourrait se faire que l'Amérique eût fourni un contingent quelconque à la Polynésie, dans les archipels orientaux.

E. Depuis qu'on connaît mieux le cours des vents, les phénomènes atmosphériques et la direction des courants marins dans le Grand-Océan, et que des exemples récents de bateaux japonais désemparés jetés sur les îles Sandwich et sur les côtes d'Amérique, et même de pirogues entraînées par des vents d'ouest, ont fait reconnaître la possibilité des migrations de l'ouest à l'est, on est en général d'accord pour admettre que le premier point de départ des Polynésiens fut une des grandes îles qui sont au sud-est du continent asiatique.

L'aptitude de la race malaise aux expéditions maritimes est

connue (1) ; une de ces expéditions aura gagné un des archipels du sud-ouest du Pacifique qui sera devenu, à son tour, un deuxième point de départ. Tout s'accorde pour faire triompher cette hypothèse, phénomènes atmosphériques, langage, traditions, coutumes, caractères zoologiques.

J'ai déjà dit que, chez les Polynésiens, tout rappelait le souvenir d'une origine insulaire, et même celui d'une île située dans le parcours des vents alisés. D'après toutes les traditions, *Savaii*, une des îles de l'archipel *Samoa*, ou *des Navigateurs*, aurait été cette deuxième métropole. De là, des vents traversiers permettent d'aller aux îles Tonga et d'en revenir. Des Tonga, la colonisation se sera portée, grâce sans doute à d'heureux hasards, dans les petits archipels du centre, puis à Tahiti, aux îles Marquises, aux îles Sandwich. Plus tard, ainsi que le disent avec précision les traditions Néo-Zélandaises, une émigration partie de l'île de Rarotonga aborda à la Nouvelle-Zélande, et même il y eut pendant quelque temps un *intercourse* entre les deux pays. Malgré l'énormité des distances dans certains cas, des voyages pareils étaient possibles avec les grandes pirogues doubles, pouvant porter 150 hommes et plus, que les navigateurs du siècle dernier ont vues en grand nombre et dont il reste encore, par-ci, par-là, des échantillons.

Telle est la marche générale qu'ont dû suivre les migrations ; cependant, il est à croire que les choses n'ont pas toujours eu lieu aussi simplement, que souvent des accidents de mer auront dérangé ces hardis marins de leur route, et que quelques-uns ont été assez heureux pour échapper à la mort en abordant à d'autres terres que celles qu'ils cherchaient, comme cela a été reconnu par plusieurs navigateurs de ce

(1) Tout porte à croire aussi que la Malaisie a contribué au peuplement de Madagascar.

siècle, il est probable qu'un plus grand nombre auront dû périr de misère avant de trouver une nouvelle patrie. De nos jours, il y a encore des exemples de migrations (1) : pendant que j'étais aux Marquises, une tribu vaincue et dépouillée par des ennemis s'était jetée dans des pirogues, et, sur la foi d'un oracle, s'en était allée à la recherche d'une île où elle pût trouver le repos : y est-elle jamais arrivée ?

Ce qu'il y a de certain, c'est que, quand les Européens, il y a cent ans, vinrent dans la Polynésie, les différents archipels et leurs gisements respectifs étaient connus des indigènes, comme le démontre la carte dessinée par le Tahitien *Tupaia* que Cook avait emmené à son premier voyage, et qui, bien que l'œuvre d'un sauvage, est très-supérieure aux travaux analogues des cartographes du moyen âge.

Il est à supposer que, sauf de rares exceptions, les terres ainsi colonisées étaient inhabitées, surtout dans la partie orientale : la pureté de la race semble le prouver. Sur quelques-unes, on reconnaît des traces de métissage ; c'est le cas à la Nouvelle-Zélande où les arrivants trouvèrent, mais sur un seul point, des hommes appartenant à une race noire (probablement des Papous jetés là par quelque accident de mer), peut-être la même que celle que vit, en 1791, sur l'île Chatam (2), le capitaine Broughton quand il découvrit cette île, et dont presque tous les représentants ont été dévorés depuis par une tribu zélandaise que la guerre avait chassée de ses foyers.

(1) C'est ainsi qu'il y a environ un siècle, une troupe de naturels de l'île d'Ouvéa (île Wallis) vint envahir une des îles Loyalty, annexes de la Nouvelle-Calédonie, et lui imposa le nom de son ancienne patrie. Dans cette île, le type des habitants actuels est presque polynésien et diffère considérablement de celui des habitants des îles voisines, Lifou et Maré, qui sont des Néo-Calédoniens.

(2) A 160 lieues dans l'est de la Nouvelle-Zélande.

Les traditions, la supputation des générations, établissent d'une manière presque certaine la date des diverses migrations : les plus anciennes ne doivent pas remonter plus loin que du premier au huitième siècle de notre ère ; la Nouvelle-Zélande n'aurait reçu les ancêtres de sa population actuelle qu'au commencement du quinzième.

La race polynésienne ne paraît pas appelée à jouir pendant bien longtemps de ses nouveaux domaines. Si la loi fatale, qui semble vouloir que certaines races se fondent au contact de races plus civilisées, reçoit quelque part son application dans toute sa rigueur, c'est en Polynésie. Sans doute, les premiers navigateurs avaient exagéré le nombre des habitants, mais, depuis qu'il est possible d'avoir des chiffres plus précis, on est bien obligé de constater un déchet incroyable. La Nouvelle-Zélande compte à peine aujourd'hui 50,000 habitants au lieu de 109,000 qu'elle avait en 1859. Le dernier recensement fait, en 1861, aux îles Sandwich n'en porte que 69,800 contre 130,313 en 1832 ; Tahiti, si peuplée au temps de Bougainville et de Cook, n'en a plus que de 6 à 7,000. En 1858, je comptais 11,900 habitants aux îles Marquises ; en 1872, il n'y en avait plus que 6,045 : la moitié aurait donc disparu en quatorze ans (1) !

On a attribué cette effrayante destruction à diverses causes, tant morales que matérielles : l'influence dépressive de la race blanche, le changement trop radical de coutumes apporté par la civilisation, l'action des boissons alcooliques, la variole introduite par les Européens, avec d'autres affections terribles qui empoison-

(1) L'écart ne doit pourtant pas être tout à fait aussi considérable, mon chiffre était probablement trop fort ; celui de 1872 doit être plus exact, vu qu'on avait alors des moyens d'investigation beaucoup plus certains que quelques années auparavant.

nent les sources de la vie ; mais ces diverses causes ne peuvent pas être invoquées partout, et pourtant partout on remarque les mêmes effets. Depuis que des médecins européens ont été à même de mieux connaître les Polynésiens, on a reconnu que la phthisie pulmonaire faisait chez eux d'affreux ravages. J'ai vu, aux îles Marquises, des hommes dans la force de l'âge, pris comme d'un sentiment d'abandon d'eux-mêmes, succomber très-vite à des affections qui ne présentaient aucune gravité au début : on eût dit qu'ils mouraient *faute de courage pour vivre !* Toujours est-il que, quelles qu'en soient les causes, cette race, que les navigateurs du dernier siècle avaient trouvée si belle, si vigoureuse, semble destinée à disparaître dans un avenir très-prochain, au grand regret de ceux qui ont vécu longtemps avec elle. C'est cette sympathie pour les Polynésiens, le souvenir de leurs îles si riantes où j'ai passé les plus belles années de ma vie, les années de la jeunesse, qui m'a fait m'oublier à parler d'eux et de leur pays si longuement.

Sont proposés pour faire partie de la Société :

1° Comme membre résidant, M. Boyer, officier d'ordonnance du général, présenté par MM. Ducastel et Devaux ;

2° Comme membre correspondant, M. le Dr Marais, médecin à Honfleur, par MM. le Dr Fayel et Morière. Il sera statué sur ces présentations dans la séance de juillet.

A 9 heures la séance est levée.

COMPTE-RENDU DE L'EXCURSION

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

A ORBEC ET A LISIEUX

Les Samedi 23 et Dimanche 24 Juin 1877

Par M. Amédée TISSOT

Secrétaire général de la Société d'horticulture et de botanique du centre de la Normandie.

PREMIÈRE JOURNÉE.

La Société Linnéenne de Normandie, qui a contracté l'excellente habitude de faire chaque année une excursion scientifique dans l'un des cinq départements de l'ancienne province qui composent son domaine, n'a pas franchi, en 1877, les limites du Calvados, dans le chef-lieu duquel son siége est fixé : c'est vers Lisieux et Orbec qu'elle a dirigé ses investigations.

Le samedi 23 juin dernier, un certain nombre de membres de la Société, venus de divers points du Calvados et de l'Orne, se réunissaient à la gare de Lisieux, c'étaient : MM. Morière, secrétaire de la Société ; Beaujour, trésorier ; Dr Chancerel, professeur à l'École de Médecine ; Crié, préparateur à la Faculté des Sciences de Caen ; Dr Moutier, professeur à l'École de Médecine ; Lejamtel, avocat, à Caen ; de Brébisson, de St-Pierre-sur-Dives ; Duterte, pharma-

cien, à Alençon. Ils étaient bientôt rejoints à la gare par M. Loutreul, président de la Société d'horticulture et de botanique du centre de la Normandie, qui avait organisé les excursions convenues, et par M. Amédée Tissot, secrétaire de la même Société.

Le programme de cette première journée comprenait une visite aux sources de l'Orbiquet et une excursion botanique dans les bois qui couvrent le côteau à l'ouest de la ville d'Orbec.

A huit heures, la petite caravane prit place dans un wagon de la Compagnie du chemin de fer de Lisieux à Orbec, et la vapeur l'emporta sans trop de rapidité, tranquillement, comme il convient à un chemin de fer de famille, à travers la fraîche et verdoyante vallée qu'arrose l'Orbiquet.

Rien de plus charmant que ce voyage, ou plutôt cette promenade. Ce n'est point une voie ferrée que l'on parcourt, — comme le dit, avec raison, l'auteur d'un *Petit guide du touriste et du voyageur* pour cette ligne spéciale, — c'est l'allée ravissante d'un parc que l'on suit ; parc immense et magnifique, accidenté de sites pittoresques, jalonné de châteaux et de vieux manoirs, de maisons de campagne modernes et de clochers antiques, de fermes et d'usines ; c'est, en un mot, un splendide panorama qui se déroule sous les yeux enchantés du promeneur.

Tandis que notre aimable cicérone nous égaye de ses spirituelles saillies, nous passons successivement devant le village de Glos, où nous devons venir le lendemain fouiller les bancs de calcaire quartzeux et les sables appartenant au *corallien ;* — à Mesnil-Guillaume, dont le château, bâti de pierres et de briques mélangées avec goût, offre un effet harmonieux ; — à St-Julien-de-Mailloc, où nous saluons le château, flanqué de quatre grosses tours rondes, qui, devenu, en 1812, la propriété du célèbre Laplace, est aujourd'hui habité par

sa petite-fille, Mme la marquise de Colbert-Chabannais, née du député actuel de l'arrondissement de Lisieux, M. le com de Colbert-Laplace ; — à St Martin-de-Bienfaite, petite commune industrielle qui possède aussi un château intéressant habité par l'ancienne famille de Chaumont Quitry et maintenant passé aux mains de M le comte de Nonvine ; — Launay, où réside M. Hélix d'Hacqueville, conseiller général et maire d'Orbec, dont nous devons bientôt visiter la charmante habitation ; — puis, nous arrivons à Orbec, enchanté de cette premiere étape.

Deux omnibus, gracieusement mis à notre disposition par l'honorable maire d'Orbec, nous attendaient dans la cour de la gare, où nous rencontrâmes de nouveaux compagnons d'excursion : M. Gasnier, ancien pharmacien, de Vimoutiers ; M. Duhamel, propriétaire, à Camembert ; M. Lugan fils, pharmacien, à Orbec ; M. Moutier, notaire, à Orbec. M. Poullain, instituteur, à Orbec, accompagné de cinq de ses élèves.

Ces omnibus devaient nous conduire à La Folletière-Abenon, petite commune située à 5 kil. au sud d'Orbec, sur le territoire de laquelle se trouvent les sources de l'Orbiquet.

Nous nous entassons qui dedans, qui dessus les deux véhicules que deux chevaux vigoureux entraînent au grand trot par les rues de la ville, au sortir de laquelle nous retrouvons la vallée, toujours fraiche et verdoyante, de l'Orbiquet.

Mais les haies qui bordent le joli chemin que nous suivons sont émaillées de fleurs de troènes, de cornouiller, de douce-amère, de campanules, etc., etc. Les botanistes ne résistent pas à la tentation : ils font arrêter les omnibus, mettent pied à terre, et les voilà qui vont à droite et à gauche, herborisant, échangeant leurs observations sur les plantes qu'ils recueillent et déposent soigneusement dans leurs herbiers.

Nous avançons toutefois, bien qu'assez lentement, et

bientôt nous apercevons le clocher d'une église, construction romane du XI[e] ou du XII[e] siècle, que les cochers nous disent être l'église de La Folletière. On presse le pas alors, et après avoir tourné à gauche, puis à droite, nous arrivons au pied d'un coteau élevé, rocailleux, d'où jaillit la source de l'Orbiquet. L'eau sourd avec force de ce rocher, bouillonne et s'étale ensuite, claire, froide, transparente sur un lit de craie verte ; si transparente que bien que le premier réservoir soit profond d'un mètre cinquante centimètres au moins, on distingue facilement au fond le plus mince objet.

Autour de ce réservoir est disposé un lavoir couvert où les ménagères des environs viennent laver leurs lessives.

Puis l'eau s'écoule rapidement, prenant tout aussitôt les proportions d'une rivière, et s'en va, à cent pas de là environ, mettre en mouvement deux moulins à blé, pour continuer ensuite sa course à travers la vallée qu'elle fertilise et enrichit.

Le site est de tous points charmant. Il y a de la poésie, du sentiment, de la mélancolie dans ce gracieux petit coin. Aux temps mythologiques, il a dû certainement être hanté par quelques naïades et quelques sylvains, cherchant l'ombre et le mystère pour abriter leurs poétiques amours.

Un peu plus loin, au sud de l'église, coule une autre source au fond d'une sorte d'entonnoir, de quatre mètres environ de profondeur, dissimulé par une touffe épaisse d'arbres de haut jet, et auquel on accède par un escalier primitif d'une quinzaine de marches. Il paraît que, par moments, dans la saison pluvieuse particulièrement, l'eau monte avec violence dans cet entonnoir, l'emplit et s'élève même de quelques mètres au-dessus, formant par son débordement un torrent éphémère auquel le chemin sert de lit.

Telles sont les sources de l'Orbiquet, de cette modeste

rivière, qui dans son parcours de La Folletière-Abenon à Lisieux, alimente un quantité considérable de moulins et d'usines.

Notre guide, aussi intrépide que complaisant, nous conduit ensuite, par un petit chemin creux et couvert, dans une pièce de terre, située sur le flanc du côteau, qu'on désigne dans le pays sous le nom de *Camp de Haro*. Là il nous fait remarquer des vestiges de constructions antiques et primitives fort curieuses par la forme particulière qu'elles affectent. Il doit y avoir sur ce champ et sur ces constructions quelque vieille légende qu'il serait intéressant de recueillir, s'il est encore possible, toutefois.

Notre première excursion était terminée. Nous rejoignons nos omnibus restés près de l'eglise et nous regagnons la ville. Mais le soleil, qui jusqu'alors n'avait cessé d'illuminer la vallée, disparait tout à coup derrière un gros nuage qui crève inopinément, et nous opérons notre rentrée dans Orbec sous une pluie torrentielle. Ceux d'entre les excursionnistes qui étaient grimpés sur les impériales des omnibus arrivent ainsi mouillés, trempés, à l'*hôtel de Lisieux*, où nous attendait un déjeuner modeste, mais substantiel, auquel chacun fit grand honneur. Est-il besoin d'ajouter que cette cordiale agape, entrecoupée de digressions scientifiques et de fines plaisanteries, fut des plus animées et des plus gaies.

Le café pris, la dépense réglée, la caravane se remit joyeusement en route. Le ciel s'était rasséréné, le soleil brillait de nouveau, et nous traversâmes allègrement la vallée pour aller gagner les bois qui couvrent le coteau, à l'ouest de la ville, et qu'on désigne sous le nom de bois du général Hulot.

Là, la colonne scientifique rompt en plusieurs sections, qui se dispersent à droite et à gauche, à la recherche de

plantes rares et curieuses. Laissant à de plus autorisés le soin de faire connaître les découvertes qui ont pu être faites, de dire si la moisson fut abondante et fructueuse, et d'exposer les observations qui ont pu être recueillies, nous nous bornerons à constater ici que le champ d'exploration était des plus vastes, et que les investigations se prolongèrent pendant deux grandes heures au moins.

A un signal donné par l'excellent M. Morière, les excursionnistes se rassemblèrent sur le versant occidental du coteau, et, franchissant haies et fossés, dégringolèrent une pente abrupte au bas de laquelle ils se trouvèrent dans le chemin vicinal d'Orbec à Bienfaite.

La colonne, encore une fois reformée, se rendit à Launay, chez M. d'Hacqueville, maire d'Orbec, qui lui fit le plus gracieux et le plus cordial accueil. L'habitation est charmante; c'est un chalet suisse, élégant et confortable, d'où l'œil embrasse la fraîche et verdoyante vallée de l'Orbiquet, avec ses usines, ses moulins et ses fermes, et la ville même d'Orbec, avec ses clochers, ses campaniles, ses toits bariolés de tuiles et d'ardoises, qu'encadrent délicieusement les hauteurs boisées des coteaux environnants.

L'honorable M. d'Hacqueville nous fit les honneurs de son chalet; il nous montra ses collections d'antiquités, de minéralogie, de conchyliologie; sa bibliothèque, qui renferme quelques volumes rares et de riches reliures; son cabinet de travail, décoré des blasons et des devises de sa famille, l'une des plus anciennes du pays; puis il nous fit passer dans la salle à manger, où la table était dressée pour un lunch, auquel il nous convia de la façon la plus aimable.

Après avoir dégusté certaine fine eau-de-vie de cidre qu'on était allé chercher *derrière les fagots*, nous prîmes congé de notre amphytrion; mais, poussant à l'extrême la courtoisie, il voulut nous accompagner jusqu'à la gare de St-Martin-

de-Bienfaite, où nous reprimes le chemin de fer de famille, qui nous ramena doucement à Lisieux, vers sept heures.

La première journée d'excursion était finie, et elle avait été des plus agréables sous tous les rapports.

La seconde ne devait pas l'être moins.

DEUXIÈME JOURNÉE.

A huit heures du matin, le dimanche 24, nous nous réunissions de nouveau à la gare de Lisieux, où nous eûmes la bonne fortune de rencontrer plusieurs sociétaires auxquels leurs occupations n'avaient pas permis de nous accompagner la veille : c'étaient MM. Jouan, capitaine de vaisseau, de Cherbourg ; le docteur Fayel, professeur à l'École de Médecine ; Le Covec, contrôleur des postes, de Caen ; Becci père, de Lisieux ; Galéry, professeur au collége de Lisieux ; Groult, avocat, de Lisieux, fondateur des Musées cantonaux.

Il s'agissait, dans cette seconde excursion, de visiter les carrières de Glos-sous-Lisieux, carrières de sables appartenant au *corallien* supérieur bien connu des géologues, et dont MM. Zittel et Goubert ont décrit les fossiles dans leur *Journal de Conchyliologie.*

Nous reprimes, en conséquence, le chemin de fer de Lisieux à Orbec, qui, en cinq ou six minutes à peine, nous déposa à l'arrêt de Glos, première station de cette charmante petite voie ferrée. Nous traversâmes le village, dont les maisons, gaies et proprettes, bordent les deux côtés de la route de terre de Lisieux à Orbec, et à l'extrémité méridionale duquel, sur la gauche, se trouve le chemin qui conduit à l'une des carrières que nous devions visiter.

Nous gravîmes ce chemin montueux, construit sur les

restes d'une antique voie romaine conduisant de Lisieux à Chambrai (Broglie, sur le côté gauche duquel nous rencontrâmes bientôt la carrière que nous cherchions.

Fort élevée sur la tranchée qui expose au midi les couches de sable et de fossiles, et dont la partie supérieure est littéralement blanchie par d'innombrables débris de coquillages, que l'action alternée de l'humidité et du soleil réduisent en poussière.

Avec l'aide de deux ouvriers, que le propriétaire d'une maison de campagne voisine, M. Letellier, juge au tribunal de commerce et conseiller municipal de Lisieux, avait obligeamment mis à la disposition des excursionnistes, on se mit activement à la recherche des précieux fossiles. Des fouilles furent pratiquées sur divers points de la tranchée; mais ces fouilles ne donnèrent que peu de résultats. Les rares fossiles que l'on découvrit étaient dans un état de friabilité tel qu'au moindre contact ils se déformaient, se désagrégeaient et ne composaient plus qu'une petite masse informe de sable humide. A force de précautions, cependant, on parvint à en recueillir quelques-uns, mais il est douteux qu'ils soient arrivés sans avarie, sans détérioration, jusqu'au domicile des détenteurs.

Hâtons-nous de dire, toutefois, que la Société Linnéenne fut amplement dédommagée des recherches infructueuses de ses délégués, par l'offre gracieuse que lui fit, ce même jour, M. Letellier, dont nous venons de citer le nom, d'une collection de fossiles par lui recueillie depuis un certain temps déjà, et qui, séchés et durcis, ont pu, sans accidents, supporter le voyage de Lisieux à Caen sous l'œil vigilant de l'honorable M. Morière.

Revenant sur ses pas, après une heure et demie de recherches, la caravane traversa le village à nouveau jusqu'au pont jeté sur l'Orbiquet, où elle put reconnaître encore les

dernières traces de l'inondation du 7 juillet 1875, puis s'engagea dans le chemin débouchant à sa droite, qui conduit aux communes de Courtonne-la-Ville et de Saint-Paul-de-Courtonne, et sur le côté gauche duquel se trouve la carrière de grès à *Trigonia Bronni*.

Nouvelles fouilles, nouvelles recherches, dont il ne nous appartient pas d'apprécier les résultats.

La station fut de courte durée, d'ailleurs. L'heure s'avançait, et nous devions nous retrouver à Lisieux pour la séance publique indiquée par le programme.

Nous regagnâmes donc la grande route de Lisieux à Orbec, où nous trouvâmes deux omnibus qui nous ramenèrent prestement à l'*Hôtel de Normandie*. La table était servie pour le déjeuner, qui fut absorbé gaiement et de bon appétit; après quoi chacun courut faire un bout de toilette pour se rendre à la séance publique, dont il est réservé au procès-verbal officiel, dressé par le secrétaire de la Société Linnéenne, de faire connaître les détails intéressants au point de vue scientifique.

Complétons ce simple compte-rendu en ajoutant que, au sortir de la séance, les excursionnistes furent visiter la bibliothèque de la ville, le musée de peinture et le musée cantonal, fondé par M. Groult, puis le jardin de l'Étoile, où les botanistes purent constater l'existence d'un certain nombre de beaux arbres exotiques, plantés au siècle dernier par M. Crumont, ancien médecin de Louis XV.

Le soir, un dîner réunissait à l'*Hôtel de Normandie*, sous la présidence de M. le Sous-Préfet, ayant à ses côtés M. Prat, maire de Lisieux, et M. Morière, secrétaire de la Société Linnéenne, la plupart des excursionnistes que nous avons nommés au cours de ce récit. Divers toasts furent portés par M. Morière, par M. le Sous-Préfet, par M. Gahéry et par M. Loutreul, à *Linné*, à la *Société Linnéenne*,

à *M. le Sous-Préfet*, à *M. le Maire* et à la *Société d'Horticulture !*

L'heure de la séparation était arrivée : après un échange de cordiales poignées de main et de promesses de se rencontrer bientôt sur un nouveau champ d'exploration, chacun se retira, qui pour rentrer à son foyer lexovien, qui pour aller prendre le chemin de fer et regagner ses pénates plus éloignées.

Ainsi se sont passées ces deux belles et bonnes journées, dont nous n'avons pu donner qu'un compte-rendu incolore et incomplet ; belles par la cordialité et l'entrain qui n'ont cessé d'animer tous les excursionnistes ; bonnes au point de vue de la science, qui n'aura pas manqué de tirer profit de ces instructives excursions.

SÉANCE PUBLIQUE

A L'HÔTEL-DE-VILLE DE LISIEUX

Le Dimanche 24 Juin, à 2 heures.

Avec la coopération de la Société de Botanique et d'Horticulture du centre de la Normandie.

Présidence de M. PRAT, maire de Lisieux.

En l'absence du président de la Société Linnéenne, M. le Maire de Lisieux est invité à occuper le fauteuil de la présidence. M. Prat appelle au bureau MM. le Sous-Préfet de Lisieux; Loutreul, président de la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie; Amédée Tissot, secrétaire-général de la même Société; Morière, secrétaire de la Société Linnéenne; Beaujour (Sophronyme), trésorier de la même Société; Fauvel Albert, archiviste de la même Société; Manoury, principal du collége de Lisieux, etc.

Les membres de la Société Linnéenne prennent place sur des siéges spéciaux qui garnissent l'estrade de la grande salle des réunions publiques. Un grand nombre de personnes de la ville de Lisieux assistent à la séance.

M. le Président accorde la parole au secrétaire de la Société Linnéenne, qui s'exprime ainsi :

« Messieurs,

« Lorsque la Société Linnéenne de Normandie va chaque année planter sa tente sur un des points de la province, elle se propose un double but : étudier les productions naturelles de chaque localité et réunir les hommes qui, s'adonnant aux mêmes études, sont heureux de se connaître, de s'apprécier,

de resserrer ces liens de confraternité vraie et de mutuelle estime qui unissent les naturalistes.

« En choisissant, en 1877, l'arrondissement de Lisieux pour ses excursions et sa séance publique, la Société s'est rappelée quel accueil plein de cordialité elle a rencontré dans votre ville il y a vingt-quatre ans; elle était certaine de celui qui l'attendait aujourd'hui.

« Plusieurs confrères qui prirent part à l'excursion de 1853 ont, hélas! disparu. — Nous avions alors à notre tête Arcisse de Caumont, que les services rendus à la science ont fait passer à l'immortalité; — Arcisse de Caumont, à la mémoire duquel un solennel hommage était rendu il y a quelques mois, presque à la même époque où une souscription, ouverte sur l'initiative de la Société Linnéenne, permettait d'élever, sur une des places publiques de la ville de Caen, la statue de l'illustre géologue Élie de Beaumont. Ces deux savants, que la Normandie revendiquera toujours avec fierté, appartenaient plus spécialement à l'arrondissement de Lisieux, dans lequel se sont passés, pour le dernier, les deux termes de l'existence, et si A. de Caumont était né à Bayeux, il avait fixé sa résidence dans une commune voisine de votre arrondissement. N'est-ce pas, en effet, du château de Vaux-sur-Laison que sont sorties tant d'œuvres qui ont fait germer une foule de prosélytes à l'étude de la nature, — à l'étude de nos vieux monuments, qu'il nous a appris à étudier et à respecter; — au progrès de l'agriculture et de l'industrie, ces deux sources de la richesse du pays, auxquelles il a su, par l'Association normande, qu'il avait créée, donner une vive impulsion.

« Vous comptiez aussi, à l'excursion de 1853, le savant paléontologiste Eudes-Deslongchamps, qui a été pendant trente années le secrétaire et l'âme de la Société Linnéenne de Normandie, et dont le fils, qui fut aussi l'un des excur-

sionnistes, est aujourd'hui le digne successeur de son père dans la chaire de zoologie et l'habile continuateur de ses œuvres. Bientôt, nous l'espérons, les travaux qui vont être exécutés à la Faculté des sciences permettront, en donnant le nom d'Eudes-Deslongchamps à l'une des nouvelles salles, de rappeler les services rendus à la science par l'éminent paléontologiste.

Qu'il me soit permis de citer encore, parmi nos collègues à cette époque, Durand-Duquesnay, savant botaniste et observateur sagace, qui a si bien exploré les arrondissements de Lisieux et de Pont-l'Evêque, et auquel vous allez rendre aujourd'hui un public hommage ; — Lailler, agriculteur de premier ordre, lauréat des expositions universelles de Londres et de Paris ; — les docteurs Perrier, Hardouin, Leclerc et Rémusat, qui ont tant contribué à enrichir la flore de la Normandie ; — de La Chouquais, Luard et de Montbrun, qui ont fait d'importantes découvertes en paléontologie.

Vous le voyez, Messieurs, dans l'espace de vingt-quatre ans, plus de la moitié des personnes qui prirent part à l'excursion de Lisieux ont disparu ; plusieurs vides des plus regrettables se sont faits dans notre Société. Le premier devoir du secrétaire était de rendre hommage à la mémoire de ces anciens collègues, que nous serions si heureux de voir encore aujourd'hui parmi nous. — Le second est de souhaiter la bienvenue à ces nouvelles troupes, qui permettront à la Société de poursuivre l'œuvre si bien commencée, — de continuer, par leurs excursions et par leurs travaux, à répandre sur toute la surface de la Normandie le goût de l'étude de la nature. Déjà la Société Linnéenne a eu la satisfaction de voir sortir de son tronc deux rameaux pleins de sève, qui ont donné naissance, le premier à la Société des Sciences naturelles, dont le siége est à Cherbourg ; le second

à la Société des amis des Sciences, qui a pour centre la ville de Rouen.

« Le Gouvernement a compris, de son côté, que les sciences naturelles devaient entrer pour une plus large part dans le programme de l'instruction publique, et que des notions élémentaires données avec prudence dans les écoles primaires pourraient avoir leur degré d'utilité.

« Un de vos compatriotes, s'inspirant des conseils et des exemples de M. de Caumont, a eu l'idée, par la création des musées cantonaux, de provoquer la réunion, à l'école chef-lieu, de tous les produits naturels du canton. C'est là une institution appelée à rendre les plus grands services et qui rentre complètement dans le programme de la Société Linnéenne. Lorsqu'une étude de détail aura été faite dans le canton, commune par commune, sous le rapport géologique et botanique, ne sera-t-il pas bien plus facile de dresser une carte géologique exacte et une flore complète du département ?

« Ce n'est pas dans la première ville industrielle du département, — dans une cité où la science, hautement appréciée, compte de dignes représentants qui, répondant à l'appel d'une municipalité éclairée, soucieuse des intérêts de ses administrés, professent des cours publics suivis avec empressement ; — ce n'est pas à Lisieux qu'il est nécessaire de s'appesantir sur les avantages de l'étude des sciences naturelles. Ne savez-vous pas, en effet, Messieurs, que ce sont les connaissances en géologie qui permettent de découvrir dans le sol qui les contient trois substances d'une utilité majeure pour l'humanité : le plus précieux des combustibles, la *houille;* le métal par excellence, le *fer*, et ce sel qui joue un rôle de premier ordre dans la nourriture des plantes et par suite dans celle de l'homme ; le *phosphate de chaux*, dont notre illustre compatriote, Élie de Beaumont,

a le premier fait ressortir toute l'importance, et qui doit exister sur plusieurs points de l'arrondissement de Lisieux. — En recueillant avec soin les corps organisés fossiles renfermés dans chaque couche, ne parvient-on pas à reconstituer la population animale et végétale du globe à ses diverses époques et à faire ressortir la sagesse infinie qui a présidé à sa formation ?

« L'étude des plantes n'a-t-elle pas doté l'art de guérir de médicaments précieux ; — l'industrie, de matières textiles ou tinctoriales, dont elle tire le plus grand parti ? N'est-ce pas le botaniste qui fait connaître d'abord la plupart des plantes alimentaires que nous cultivons ensuite dans nos jardins ou dans nos champs ? Les naturalistes-voyageurs ne nous ont-ils pas aussi apporté plusieurs plantes qui font aujourd'hui le plus bel ornement de nos jardins et de nos serres ?

« Je m'arrête ici, Messieurs, dans cette énumération : vous me saurez gré de céder la place au savant et sympathique commandant Jouan.

« Il me reste cependant un devoir à remplir. La Société Linnéenne prie nos collègues de Lisieux d'agréer ses remerciments pour le généreux concours qu'ils lui ont prêté. Elle n'oubliera pas non plus l'empressement avec lequel l'autorité municipale a bien voulu mettre à notre disposition un local pour tenir notre séance. Nous la prions de recevoir nos plus vifs sentiments de gratitude. »

Après cette allocution, le sympathique commandant Jouan a parlé pendant une heure, qui a paru bien courte à ses auditeurs, de la Polynésie, de ses productions, de sa formation et de ses habitants (1).

(1) La communication de M. Jouan a été insérée dans le procès-verbal de la séance ordinaire de juin.

M. Manoury, principal du Collége de Lisieux, a ensuite appelé l'attention de ses collègues *sur quelques illusions microscopiques.*

DIVERSES ILLUSIONS

DANS

L'EMPLOI DU MICROSCOPE

Par M. Ch. MANOURY

Docteur ès Sciences naturelles, Principal du Collége de Lisieux

---

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

En 1869, mon honorable ami, M. de Brébisson, vous fit une lecture, qui intéressa vivement la société, sur les dots ou granulations qui recouvrent l'enveloppe externe et siliceuse des Diatomacées. Il vous fit remarquer quelques-unes des illusions optiques qui résultent de l'observation au microscope des dispositions variées de ces proéminences gracieuses et délicates.

Je viens aujourd'hui traiter un sujet qui se lie intimement à celui exposé par notre regretté collègue, et vous faire part de quelques-unes des illusions que j'ai remarquées moi-même et dont je vous aurais entretenus plus tôt si je n'en avais été empêché par des circonstances indépendantes de ma volonté. Mais avant tout, permettez-moi de vous faire observer que je m'adresse plus particulièrement aux jeunes micrographes, s'il s'en trouve parmi nous. Il y a aussi, je le sais, des maîtres consommés dans l'emploi de cet instrument : ceux-ci me pardonneront aisément les quelques in-

stants que je leur réclame s'ils reconnaissent que mes observations peuvent être d'une certaine utilité.

Nous n'entreprendrons pas, comme bien vous le penser, de vous entretenir des nombreuses illusions optiques que nous avons constatées dans l'étude des cryptogames à laquelle nous nous sommes plus particulièrement livré ; parlons seulement de celles que nous avons pu expliquer dans nos recherches microscopiques sur certaines Diatomacées, tels que les *Stauroneis*, les *Cymatopleura*, les *Navicula* et le *Triceratium*.

Les *Stauroneis* ont tous la forme d'une navette et font partie de la grande famille de Naviculacées. Dans une lecture faite à Valognes, en 1869, par de Brébisson, il fut dit que le genre *Navicula* se composait de frustules, dont chaque valve a trois nodules : deux terminaux et un central ; et le savant diatomiste mit sous les yeux de la Société le *Navicula lata*, l'une de nos grosses espèces, puisqu'elle a un diamètre de 1/50 de millimètre. Les *Stauroneis*, quant à la forme, diffèrent peu de cette navicule, mais chaque valve n'a que deux nodules, et c'est à tort que les micrographes allemands ont considéré comme un développement en largeur du nodule central ce qui, sous l'objectif du microscope, nous paraît comme une bandelette sombre et transversale formant, avec la partie non striée, une espèce de croix ; mais qui n'est, en réalité, qu'une concavité, dont la partie inférieure, vue de face, n'est plus au foyer des objectifs à fort grossissement, et par suite donne une image qui manque de clarté.

Un grand nombre d'espèces du genre *Navicula* ont été également l'objet de grandes illusions en ce qui touche les stries dont sont recouvertes, en grande partie, les deux valves des frustules. Ehremberg n'avait à sa disposition qu'un microscope de faible puissance lorsqu'il divisa les Navicules

en deux genres : les Navicules proprement dites, c'est-à-dire les frustules dont les stries sont composées de granulations circulaires; et les *Pinnularia*, dont les stries ne paraissent pas formées de *dots* ou granulations. Le micrographe allemand comptait sans l'avenir, il ne songeait ni aux puissances des lentilles de Foller, de Powel and Lealand, ni à celles de son compatriote Hartuack. Le groupe établi par lui n'existe plus, et toutes les stries sont reconnues comme formées de granulations disposées sur une même ligne. Voilà la conséquence d'une illusion.

Mais ce n'est pas la seule en ce qui touche le genre *Navicula*. La partie appelée *le blanc* par les Anglais (*White.*), *mésorabde*, par nous, est tout simplement une concavité longitudinale, une espèce de sillon où le microscope n'a pas fouillé. Elle est dépourvue de granulations, disent certains observateurs; cela n'est pas, et déjà, chez quelques Navicules d'une étude facile, on a découvert des proéminences dont la disposition, nous l'espérons, ne sera pas longtemps à être connue.

Et les nodules? Je ne parlerai point de leurs fonctions, sur lesquelles on ne sait rien, quoi qu'en ait dit Ehremberg; leur forme même ne nous est pas encore parfaitement décrite. Ce sont des amas ou plutôt des réservoirs de silice qui semblent placés là pour subvenir aux besoins des valves; mais ces masses silicieuses que sont-elles? Ce sont des proéminences chez certaines Navicules; chez les *Pleurosigma*, au contraire, elles se concentrent à l'intérieur, et il nous est arrivé avec de Brébisson, dont le nom nous sera toujours cher, de constater la présence à l'intérieur d'une masse considérable d'acide silicique qui réunissait les deux nodules.

Il est un autre genre, celui des *Cymatopleura*, sur la physiologie duquel on s'est fait une fausse idée, parce qu'il

n'était que très-imparfaitement connu. Les frustules qui constituent ce genre ont tantôt une forme allongée, mais comprimée au milieu, comme le *Cymatop. solea*, tantôt une forme elliptique : tel est le *Cymatop. elliptica*, enfin le *Cymatop. Hibernica*, bien qu'elliptique à chaque extrémité, terminée par un *productus* bien caractérisé ; mais toutes ces espèces présentent une fronde ondulée qui a longtemps dérouté les micrographes. Si nous les examinions de face, comme chaque ondulation est formée de deux parties, l'une convexe et l'autre concave, cette dernière sera peu éclairée, et présentera une ligne obscure ; si nous mettons au point le ventre supérieur, passez-moi cette expression, ou la partie la plus convexe de l'onde, et cette partie convexe, elle-même, ne sera vue que comme une ligne obscure et transversale dès que nous voudrons examiner les parties les plus concaves de la frustule. Il fallait donc pour avoir une idée bien nette de la fronde, la voir de côté. C'est ce qu'a fait le diatomiste anglais, William Smith ; et les replis ondulés et gracieux qu'il a remarqués aux deux extrémités de cette Diatomacée, l'ont porté à faire un genre parfaitement établi. Le micrographe de Berlin qui n'a dans sa microgéologie, tenu aucun compte des travaux de ses devanciers, s'il revenait parmi nous, serait peu flatté des modifications, justes d'ailleurs, que les savants anglais et français ont apportées à ses classifications trop souvent arbitraires.

Quelques mots maintenant, Messieurs, sur les principales illusions que nous avons constatées dans l'examen de certaines Diatomacées aréolaires, telles que les *Bidulphia*, les *Tetrapteras*, les *Triceratium*, en un mot sur celles que nous devons regarder comme les plus rares, mais aussi comme les plus gracieuses et par leur forme et par leurs dispositions sur leurs pédicelles.

Le *Triceratium*, que nous prenons pour type, a la forme d'un prisme triangulaire régulier, dont la hauteur égale à peu près le côté du triangle des bases. Les deux valves forment ces bases, et sont jointes par une bandelette délicate, peu siliceuse, dont la largeur est le tiers de la hauteur. Or, la fronde, vue de face, nous présente, sous l'objectif d'un microscope puissant, l'image d'un triangle parfaitement régulier, dans les angles duquel l'observateur remarque trois points informes, lisses et qui paraissent peu éclairés. Le jeune micrographe sera dérouté certainement s'il ne voit la frustule que sous cette face, et il n'en aura qu'une idée bien imparfaite ou plutôt inexacte. Mais, si le hasard le favorise, et chose rare, s'il lui est donné d'observer la frustule de côté, il reconnaîtra son erreur, et comprendra que ce qu'il a pris pour des points informes et irréguliers sont des proéminences allongées, siliceuses, dépourvues de stries, d'une longueur qui égale à peu près le quart de la hauteur du prisme et qui forment comme les prolongements de ses arêtes. C'est à cette masse siliceuse, ou si l'on veut, à ces trois cornes que le *Triceratium* doit son nom. Ce n'est pas la seule illusion que nous présente l'observation des frustules de ce genre. Examinées sous un faible grossissement, les valves du *Triceratium* nous donnent l'image d'une série de stries qui se coupent constamment en faisant un angle de 60° (l'angle d'un triangle équilatéral). Prend-on un grossissement plus considérable, ces stries, comme celles des Naviculées et des *Pleurosigma*, se voient résolues en *dots*, ou granulations siliceuses, lesquelles nous présentent avec l'éclairage ordinaire la forme d'hexagones réguliers ; et cela n'a rien d'étonnant, puisque dans l'intervalle de ces granulations se trouvent formés des polygones étoilés, non reproduits par les grossissements faibles ; de même que ces polygones disparaissent lorsque, placés à la distance de la

vision distincte, les points siliceux sont très-rapprochés, ou bien lorsque, peu rapprochés, on les place à une distance qui varie avec les individus. C'est ce qu'a parfaitement compris l'honorable président de notre Société d'horticulture. Après plusieurs essais aussi intelligents qu'opiniâtres, il est arrivé à reproduire avec bonheur la disposition des *dots* chez les Diatomacées aréolaires, et, sans l'emploi du microscope, il nous a fait assister aux diverses illusions optiques, compagnes trop assidues de l'observation. Je ne vous dirai rien, Messieurs, des phénomènes optiques que j'ai obtenus par l'éclairage oblique, des images qui varient avec l'incidence des rayons lumineux, des merveilleux résultats que nous a donnés l'éclairage monochromatique ; je craindrais de fatiguer votre attention. Avant de terminer, toutefois, je veux soumettre aux appréciations de nos savants entomologistes une question qui nous a bien souvent préoccupés.

Les formes hexagonales régulières que nous présentent parfois les granulations hémisphériques du *Triceratium* nous ont porté à faire des rapprochements physiologiques qui ne manquent pas d'intérêt. J'ai examiné avec attention les oscelles et les yeux composés de certains insectes ; bien souvent, je me suis demandé pourquoi la nature, dont les plans sont simples, avait fait ceux-ci hexagonaux et avait arrondi ceux-là ; j'ai voulu me rendre compte de la disposition des cornéules qui forment les yeux composés, ceux de l'abeille, par exemple, et nous avons constaté avec bonheur que la disposition de chacune de ces petites facettes est précisément la même que celle que nous avons remarquée dans les granulations du *Triceratium*, et, avant nous, de Brébisson, dans celles du *Pleurosigma angulatum*. D'un autre côté, en variant l'incidence de la lumière, j'ai obtenu dans l'examen des yeux composés de l'insecte des images dont les formes variables avec le mode d'éclairage ne diffé-

rent point de celles que m'avaient données, dans pareil cas, les dots du *Pleurosigma angulatum* et du *Trieeratium favus*. De la comparaison nous sera-t-il permis de conclure que les cornéules des insectes sont des facettes rondes, mais non hexagonales, placées par séries et en lignes droites qui se coupent en formant entre elles des angles de 60° et des hexagones étoilés, dont les lignes courbes disparaissent par suite de la petitesse des facettes, de leur rapprochement et de la distance de la vision distincte ? Je livre ces réflexions à l'examen de nos savants entomologistes, et je remercie mes auditeurs de l'attention qu'ils ont bien voulu accorder à l'exposé des faits que j'ai signalés ; je ne forme qu'un vœu, c'est de pouvoir une autre fois les intéresser davantage à l'étude de ces petites plantes, sur la nature desquelles il y a encore tant de choses à dire.

M. Crié, préparateur à la Faculté des Sciences, a lu un travail intéressant sur la *végétation* de l'ouest et du nord-ouest de la France aux époques géologiques.

CONSIDÉRATIONS

SUR LA

VÉGÉTATION DE L'OUEST ET DU NORD-OUEST

DE LA FRANCE

AUX ÉPOQUES GÉOLOGIQUES

Par L. CRIÉ.

Si les anciennes faunes de la Sarthe deviennent de jour en jour mieux connues, grâce aux travaux incessants de géologues du premier mérite, nous devons avouer que les

études de paléontologie végétale ont été jusqu'aujourd'hui totalement négligées dans ce beau département ; aucun cependant ne promet aux géologues qui se mettront à l'œuvre autant de découvertes inattendues.

Dans la Sarthe, plus que partout ailleurs, il nous est possible, en remontant le cours des siècles, d'exécuter dans le temps ces voyages lointains que d'intrépides naturalistes accomplissent dans l'espace.

Nous pouvons, en effet, découvrir au sein des couches de notre région privilégiée, des pays inconnus qui rappellent le sol brûlant des tropiques et les forêts chaudes et humides de l'équateur. Interrogeant un passé presque inexploré, la science paléontologique reconstitue dans leurs traits essentiels les paysages primitifs, uniformes, mathématiques, de Sablé et de Solesmes (Sarthe), auxquels succèdent les paysages secondaires de Mamers (Sarthe), qui possèdent encore quelque chose du faciès rectiligne des premiers. — Enfin, accomplissant notre marche à travers l'incalculable série des siècles, nous arrivons à l'époque tertiaire, si remarquable par la flore éocène du Mans et d'Angers.

Florule silurienne. — « Dans l'état actuel des connaissances, écrivait il y a quelques années le savant paléontologue d'Aix, la végétation terrestre commence avec le dévonien et s'étend sans autre discontinuité que les lacunes apparentes causées par la stérilité de certaines couches, jusqu'à l'univers contemporain de l'homme (1). » Grâce à une heureuse découverte, nous savons que la végétation terrestre commence dans notre région de l'ouest avec le silurien moyen, c'est-à-dire avant le dévonien et l'époque où l'ancienne terre de Littry (Calvados), de Sablé et de Solesmes (Sarthe), de

(1) G. de Saporta, *Ann. sc. nat., Botanique*, 5e sér., t. III, p. 8.

St-Pierre-Lacour (Mayenne), présentait de vastes forêts dont les débris se transformèrent en houille à la suite d'immersions plusieurs fois répétées (1).

Récemment, en effet, M. le comte de Saporta a signalé dans les schistes ardoisiers d'Angers, au niveau du *Calymene Tristani*, l'existence d'une fougère d'une grande taille, appartenant au groupe des *Neuroptéridées*. Cette curieuse espèce peut être rapprochée des *Cyclopteris* et des *Palæopteris*, genres qui n'avaient été observés que vers le dévonien supérieur ou dans la partie la plus inférieure de la série carbonifère.

Ainsi, la précieuse fougère des schistes d'Angers doit être considérée comme la plus ancienne plante terrestre qui ait été rencontrée sur notre continent.

Florule liasique. — C'est en Normandie, dans les couches liasiques de La Caîne, de Landes et de Tournay-sur-Odon, qu'ont été signalés les plus anciens végétaux jurassiques.

Les *Algassites* de La Caîne sont connues depuis longtemps, et après l'examen détaillé que nous en avons pu faire, nous croyons devoir les assimiler aux corallines qui peuplent nos mers actuelles. L'extrême abondance d'algues marines dans les couches de Landes et de La Caîne, est bien en rapport avec cette curieuse population animale, composée d'êtres phytophages qui vécurent dans la mer liasique.

Nos documents relatifs à la végétation terrestre de cette époque sont peu nombreux. Nous possédons de cette flore quelques empreintes isolées, mais très-précieuses, qui marquent sur la terre jurassique de l'ouest de la France l'apparition des premières Cycadées.

(1) Nous espérons revenir plus tard sur l'ensemble de cette végétation houillère, qui, dans notre région de l'ouest, n'a point été suffisamment étudiée.

Nous voulons parler du magnifique *Platylepsis micromyela* Sap., découvert, il y a quelques années, aux environs de Tournay-sur-Odon (Calvados) et décrit par M. Morière dans les *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie.

Cette Cycadée, voisine de nos *Dioon* actuels, présente une organisation bizarre, dont les détails n'échappent point à l'œil exercé du paléontologue.

La dénomination spécifique de *micromyela* vise, comme l'a fait observer M. de Saporta, une des particularités de la tige fossile. Cette tige était épaisse seulement de 25 millimètres, tandis que, grâce aux appendices corticaux étroitement serrés dont elle était revêtue, prise dans son ensemble, elle mesurait près de 1 décimètre sur son plus grand axe transversal, et 8 centimètres sur le petit. — Depuis la découverte de cette précieuse Cycadée, de nouvelles empreintes n'ont point été rencontrées. Ce *Platylepis* vivait cependant par groupes sur l'ancienne terre liasique de Tournay ; mais à côté de cette espèce, il en est mille autres qui n'ont pas laissé les plus légères traces de leur existence. Plutôt que d'insister sur les lacunes de nos documents paléontologiques, en ce qui concerne cette flore liasique, il vaut mieux franchir les milliers de siècles qui nous séparent de la période oolithique, pour étudier dans la Sarthe le gisement si riche et devenu classique de d'Origny, près Mamers.

Florule oolithique. — Introduit au sein d'une nature qui se perd dans l'infini de durée, le naturaliste n'aurait vu, dans l'ancien paysage mamertin, qu'une morne succession de collines littorales, offrant çà et là des colonies de Cycadées, auxquelles se mêlaient les frondes élégantes des *Lomatopteris*, fougères exclusivement oolithiques, d'un caractère tropical bien prononcé et voisines de nos *Cheilanthes*

actuels ; il y aurait distingué des *Cycadites*, tout à fait assimilables aux *Cycas* asiatiques et africains, remarquables par leurs frondes roides, coriaces, offrant un rachis épais de pinnules incinariées ; des *Zamites*, comparables aux *Macrozamia* d'Australie ; des *Otozamites*, vraisemblablement alliés aux Zamites ; des *Sphenozamites*, voisins des *Encephalartos* et qui représentent le type le plus achevé de nos Cycadées secondaires.

Mamers fut donc, dans le *temps*, la terre des Cycadées, de même que le Mans devint, des siècles plus tard, la terre des Palmiers.

A voir ces Cycadées, rares ailleurs et répandues à profusion sur l'ancien sol mamertin, il est permis de supposer qu'elles formaient çà et là des colonies, comme les Cycadées actuelles qui vivent dispersées par petits groupes dans les îles et les continents voisins des tropiques. Considérées d'ailleurs au point de vue philosophique, nos espèces actuelles constituent bien réellement des transitions entre les formes passées. Le *Platylepis* du lias moyen de Tournay-sur-Odon (Calvados) est représenté, de nos jours, par les *Dioon*, type de Cycadées essentiellement mexicaines ; les *Cycadites* de Mamers et de Maigné (Sarthe) par les *Cycas*, dont l'aire géographique des plus vaste forme une ellipse des deux côtés de l'équateur ; les *Zamites* de Mamers par les *Zamia*, abondamment répandues aux environs de Panama.

Nous avons donné, dans le tableau suivant, l'ensemble des végétaux qui composent cette intéressante florule.

FLORULE OOLITHIQUE DE MAMERS (Sarthe).

Fougères.

Lomatopteris Desnoyersii Sap.
Pecopteris Desnoyersii Brongn.

Cycadées.

Otozamites graphicus Schimp.
— *Brongniartii* Schimp.
— *Bechei* Brongn. *Tabl. des gen.*, p. 103.
— *microphyllus* Brongn.
— *marginatus* Sap.
— *Reglei* Sap.
— *Mamertina* Nob.
— *lagotis* Brongn. *Tabl. des gen.*, p. 106.
Sphenozamites Brongniartii Sap. *Paléont. franç.*, 2e sér. livraison 14, p. 186.
Cycadites Delessei Sap., Sap. *Paléont. franç.*, 2 sér. livraison 12.
— *Saportana* Nob.
Zamites Mamertina Nob.

Florule crétacée. — En suivant l'ordre chronologique de nos flores fossiles de l'ouest, nous arrivons à la période de la craie, pendant laquelle le monde des plantes, accomplissant une évolution définitive, a dépouillé partout les formes primitives pour revêtir celles que nous lui connaissons encore.

C'est dans les couches crétacées de Ste-Croix, près le Mans, que nous retrouvons les précieux et rares vestiges qui nous permettent de saisir quelques points importants de l'ensemble de cette curieuse végétation : des Dicotylédones à larges feuilles, représentées par notre *Phyllites Cenomanensis*, apparaissent pour la première fois avec d'autres empreintes linéaires d'une détermination difficile ; une Fougère de la famille des Osmondacées, un *Araucaria*, un magnifique fruit indéterminé et une fructification de Cycadée et mieux un appareil mâle de Cycadée remarquable par sa

anthères globuleuses groupées à la face inférieure des écailles, complètent cet ensemble.

A l'époque de la craie du Mans, l'existence des Cycadées est donc incontestable, et nous pouvons dire qu'avec le Cénomanien, l'heure semble avoir sonné pour elles de leur éloignement définitif de notre ancien pays.

Si nous considérions l'évolution organique de ces singuliers végétaux à travers les périodes que nous venons de parcourir, nous verrions qu'après avoir joué un rôle prépondérant dans la végétation jurassique de Mamers, elles déclinèrent peu à peu.

Les Cycadées, comme l'a dit avec sa sagacité habituelle le savant paléontologue d'Aix, n'ont dû leur éloignement du sol européen, ni à l'abaissement de la température comme les palmiers et plusieurs autres essences tropicales, ni à un renouvellement total de la végétation, mais à une lente et inévitable décadence due sans doute au peu de tendance de ces plantes à se modifier et, peut-être aussi, à leur propagation difficile.

Une fois frappées de déclin, elles ont toujours reculé jusqu'au moment, peut-être plus rapproché de nous que nous ne le pensons, où la dernière a quitté notre sol.

Au total, six espèces représentées dans le tableau suivant, dont trois Dicotylédones angiospermes, une Conifère, une Cycadée et une Fougère : voilà ce que nous connaissons actuellement de la Flore crétacée de l'ouest de la France.

FLORULE CRÉTACÉE DU MANS (Ste-Croix, près le Mans).

Fougères.

Adiantites lacerus Sap.

Cycadées.

Zamiostrobus Guerangeri Brgnt.

Conifères.

Araucarites cretacea Brgnt.

Dicotylédones angiospermes indéterminées.

Phyllites Cenomanensis Nob.
— *angustus* Nob.
Carpolithes Sarthacensis Nob.

Prochainement, nous étudierons en détail la riche végétation qui doit recouvrir, vers l'éocène moyen, notre vaste pays du Mans et d'Angers.

M. Amédée Tissot, secrétaire de la Société centrale d'horticulture et de Botanique du centre de la Normandie, a fait une Notice très-bien faite, a rappelé les services rendus par Victor Leroy, de Lisieux, qui a été l'introducteur en France, au commencement de ce siècle, d'arbres et d'arbustes d'origine américaine jusqu'alors inconnus en Europe.

NOTE

SUR LA BIOGRAPHIE ET LES TRAVAUX

DE

VICTOR LEROY

[illegible] et Horticulteur, né à Lisieux, introducteur en Europe d'un grand nombre d'arbres, arbustes et végétaux d'origine américaine

Par M. Amédée TISSOT

[illegible] de la Société de Botanique et d'Horticulture du centre de la [illegible] Bibliothécaire de la ville de Lisieux, officier d'Académie, etc.

Messieurs,

La note dont je vais avoir l'honneur de vous donner lec[illegible] pour objet, en attendant la biographie complète que [illegible] en ce moment, de faire connaître un enfant de [illegible] qui a rendu à la science horticole d'incontestables [illegible] ignorés encore à cette heure.

Ce concitoyen s'appelle Michel-Victor Leroy. Son nom, à [illegible] connu, mérite non-seulement d'occuper une place [illegible] parmi les illustrations de la cité, mais aussi de [illegible] rang parmi les savants botanistes et horticulteurs [illegible] France est fière, et dont quelques-uns même lui [illegible] une partie de leur célébrité. — Éternelle histoire du *sic vos non vobis.*

En retraçant sa vie et ses travaux, c'est donc une œuvre [illegible] et de réparation que j'entreprends, et j'ai la [illegible] que vous voudrez bien vous y associer, car j'ai [illegible] garants et votre amour pour la science et votre respect

pour tous ceux qui ont contribué et qui contribuent à son développement.

OEuvre de justice et de réparation, ai-je dit ; c'est qu'en effet, Messieurs, il est juste, il est équitable de rendre au savant obscur et ignoré le tribut d'estime et de reconnaissance auquel il a un droit légitime. Rétablir les omissions, rectifier les erreurs commises à leur insu par les générations éteintes, c'est le devoir des générations qui survivent.—C'est ce devoir que j'entends accomplir en revendiquant publiquement pour Victor Leroy, devant une société aussi distinguée et aussi compétente que la Société Linnéenne de Normandie, la part de collaboratiou qu'il a prise, sans ostentation comme sans calcul, à l'impulsion collective donnée à la botanique et à l'horticulture au commencement de ce siècle.

J'ajoute, Messieurs, qu'en divulguant le nom de Victor Leroy, je remplis aussi une promesse faite, j'acquitte une parole donnée par un autre de nos concitoyens, — un horticulteur également distingué, — par M. Jules Oudin, qui fut le confident du respectable vieillard et qui est resté le dépositaire de sa correspondance et de ses notes. C'est à la communication de cette correspondance et de ces notes, jointe à mes propres souvenirs et à ceux aussi de notre savant ami Arthème Pannier — que nous avons tous le regret de ne plus voir parmi nous — qu'il m'a été possible d'écrire cette notice et la biographie complète qui ne tardera pas à être publiée.

De cette biographie, je détacherai seulement les traits principaux avant d'arriver aux travaux de notre concitoyen.

Michel-Victor Leroy est né à Lisieux, paroisse Saint-Jacques, le 7 octobre 1754. Il était l'aîné de deux fils appartenant à une ancienne et honorable famille dont les branches collatérales, encore représentées de nos jours, ont donné à la magistrature un juge éclairé dans la personne de feu M. Leroy-Desclozages, et un notable commerçant dans

la personne de M. Thorel, que la mort a récemment enlevé à l'affection de tous.

Élève du collége de Lisieux, Victor Leroy puisa dans les doctes leçons de professeurs zélés, qui semblent avoir transmis à leurs dignes successeurs le patrimoine de leur savoir et de leur dévouement, une instruction solide qui devint pour lui une ressource féconde au cours d'une carrière fertile en catastrophes, un capital précieux qu'il sut augmenter sans cesse et dont il disposa généreusement au grand profit de la science horticole.

Vers 1775 ou 1778, alors qu'il avait 20 ou 23 ans, Victor Leroy partit avec son jeune frère pour l'île de Saint-Domingue (Haïti), dont on vantait, non sans raison, la merveilleuse fertilité, et sur laquelle la France industrielle et commerçante fixait alors des regards attentifs, tandis que la France politique suivait avec un intérêt passionné les grands événements qui s'accomplissaient sur le continent américain.

Les deux frères, en s'embarquant au Havre, avaient emporté une cargaison composée de divers produits de notre sol normand, et notamment une quantité considérable de poires dites de *Bon Chrétien*, dont la vente devait couvrir les frais de passage, alors fort élevés. Mais à l'arrivée, pour opérer cette vente, il fallut aux deux jeunes étrangers, inexpérimentés d'ailleurs, recourir à un intermédiaire. Leur choix ne fut pas heureux, il s'arrêta sur un homme dont le double titre de français et de normand devait leur inspirer toute confiance, mais qui n'était autre — je suis confus de le dire — qu'un de ces madrés aventuriers qu'on rencontre toujours dans les grands centres de population, un de ces entremetteurs sans cesse à la piste des nouveaux arrivants pour les circonvenir, les exploiter et les duper. La cargaison fut vendue par cet homme, mais les frères Leroy n'en touchèrent jamais le prix.

Ainsi dépouillés des ressources sur lesquelles ils avaient compté, ils exposèrent leur fâcheuse situation à un riche colon de l'île, M. Allègre, qui les accueillit cordialement et leur donna des emplois dans ses vastes exploitations. Leur intelligence, leur activité, leur aptitude, les firent bientôt distinguer de leur patron qui leur confia une certaine étendue de terrain à cultiver pour leur propre compte et leur fournit même l'argent nécessaire à l'achat d'un lot d'esclaves, d'un *atelier*, comme on disait alors, dont le concours était indispensable pour l'exploitation.

Quelques années plus tard, les deux frères Leroy se trouvèrent en possession d'une vaste propriété, située sur la côte septentrionale du golfe des Gonaïves, à peu de distance de la ville de ce nom, l'une des principales de Saint-Domingue. A leurs plantations de cannes à sucre, ils avaient ajouté des distilleries pour l'extraction du tafia et la fabrication du rhum.

L'entreprise, dirigée avec intelligence, était en pleine prospérité et les frères Leroy avaient acquis une fortune déjà importante, lorsqu'en 1791 éclata la révolution de Saint-Domingue, qui fut le contre-coup de la révolution française, et qui, après avoir duré douze ans et coûté à la France une centaine de mille hommes, se termina par la perte de la colonie.

Les esclaves insurgés incendièrent les habitations de leurs maîtres dans toute l'étendue de la colonie, qui devint ainsi le théâtre sanglant d'atrocités et de pillages sans nombre, l'épouvantable foyer d'un incendie toujours renaissant.

L'établissement des frères Leroy n'échappa point au cyclone révolutionnaire : il fut livré aux flammes ; les plantations furent ravagées, et, ce qui est plus navrant encore, le plus jeune des frères fut massacré sous les yeux de son aîné, qui n'échappa lui-même au fer des révoltés que grâce

au dévouement d'une vieille négresse, la cuisinière de l'habitation.

De sa fortune laborieusement acquise, il ne resta rien à Victor Leroy survivant à ce désastre. Il ne put même pas prendre part à la répartition des cent vingt-cinq millions que le gouvernement de Charles X obtint du gouvernement haïtien en 1825.

Échappé comme par miracle à ce naufrage sanglant de la colonie française, Victor Leroy se réfugia sur le continent américain, à Boston, d'abord, où il se fit professeur, enseignant non-seulement les langues française, grecque et latine, parlant en outre les langues espagnole et portugaise, qu'il avait apprises à Saint-Domingue et dans le cours de ses voyages, pour le compte de sa maison de commerce, sur les côtes de l'Amérique méridionale et de l'Afrique. Appelé à l'Université de Boston, il s'y fit bientôt remarquer, et certaines lettres de ses anciens élèves, devenus de hauts personnages, des dédicaces d'ouvrages, témoignent non-seulement d'une profonde reconnaissance, mais aussi d'un attachement véritablement filial, et le recommandent à tous nos respects, comme ses travaux le signalent à notre estime.

C'est à cette époque, sans nul doute, qu'il fit la connaissance du botaniste André Michaux, que le gouvernement avait chargé, en 1803, d'explorer les forêts de l'Amérique septentrionale, et qui, devenu en 1806, membre correspondant de l'Académie des sciences, entretint avec Victor Leroy une correspondance scientifique et affectueuse, qui ne cessa qu'à la mort de ce dernier.

Quelques années plus tard, Victor Leroy se retira à Baltimore, où il acquit une propriété et se livra entièrement à la botanique, à l'horticulture, n'interrompant ses cultures que pour parcourir les forêts du Tennessée, les bords des

lacs Érié et Ontario, les monts Alleghanys, d'où il rapporta ces graines, ces plantes, ces arbustes qu'il expédiait ensuite à Paris et à Londres, d'où elles se répandaient dans les autres États européens.

Avant de revenir se fixer définitivement à Lisieux, en 1811, Victor Leroy avait fait en France quelques voyages, notamment en 1811, en 1817 et 1818, pendant lesquels il avait noué des relations avec des botanistes les plus distingués de cette époque, avec Noisette, avec Grandidier, avec [illegible], dont la pépinière de Montrouge était célèbre et qui participa à la rédaction du Code rural; avec les frères Thouin, avec Bonpland, qui fit, en compagnie de Humboldt, un voyage scientifique de cinq ans en Amérique; avec Descemet, qui devint directeur au Jardin botanique d'Odessa; avec Desfontaines, de l'Académie des sciences; avec Lecheva[illegible], professeur d'Histoire naturelle; avec Delarue, secrétaire de la Société de médecine, chirurgie et pharmacie du département de l'Eure, qui lui remit, le 8 octobre 1[illegible], le diplôme de membre correspondant de cette Société; avec André Michaux, enfin, qui chercha à le détourner de son désir de venir habiter Lisieux et à l'attirer près de lui à Paris. « J'ai surtout à cœur, lui écrivait ce dernier, le « 25 février 1831, une chose dans laquelle j'espère réussir, « qui peut-être vous surprendra : c'est de vous prouver que « vous ne pouvez pas vous fixer à Lisieux. C'est à Paris « seul, où vous jouirez pleinement du bonheur de vivre « considérée sous le rapport de la science et des arts.

« Votre temps sera bien employé à assister [illegible] encore à coopérer aux travaux de la Société royale « centrale d'Agriculture, de la Société d'Horticulture, de « celle d'Encouragement pour l'Industrie et même aux « séances de l'Académie des Sciences. Je vous présenterai « et, de suite, vous serez admis partout. »

Ces relations suivies, cette insistance d'André Michaux à attirer à Paris notre concitoyen, au moment où il songeait à retourner au pays natal, indiquent clairement que Victor Leroy était tenu en haute estime par nos savants botanistes et horticulteurs, et que son savoir et ses travaux étaient grandement appréciés.

C'est qu'en effet Victor Leroy était un esprit distingué. Très-lettré, doué d'une mémoire prodigieuse, qui lui permettait, à quatre-vingt-quatre ans, de réciter encore des pages entières d'Homère et de Virgile, de Corneille et de Racine, il s'exprimait avec une lucidité parfaite et racontait ses voyages et ses aventures avec une bonhomie charmante, dont le souvenir n'est point effacé de la mémoire du petit nombre de ceux qui l'ont connu.

Aussi, Messieurs, serez-vous surpris, comme moi, comme M. Jules Oudin, que le nom de cet homme instruit, de ce savant, aussi distingué que laborieux, non-seulement ne soit pas connu de ses concitoyens, mais n'ait jamais été prononcé dans les ouvrages ou les mémoires des botanistes et des horticulteurs avec lesquels il entretenait des relations très-actives et très-importantes au point de vue de la science?

Un seul botaniste a parlé de lui, et ce botaniste n'est pas Français. C'est un savant étranger, et c'est avec une vive satisfaction que je constate que cet étranger est un italien, M. Parlatore, directeur du Jardin botanique de Turin. Il a donné des éloges le nom de Victor Leroy dans son rapport à l'Académie des Sciences de cette ville sur le *Maclura aurantiaca*, dont je vais avoir bientôt l'occasion de vous parler.

Quoi qu'il en soit, l'insistance d'André Michaux ne parvint pas à retenir Victor Leroy à Paris. Atteint par la maladie, il avait, alors qu'il avait soixante-seize ans, notre concitoyen, croyant entrevoir sa fin prochaine, et voulant mourir dans son pays natal, réalisa en toute hâte sa modeste fortune et

revint à Lisieux, chez Mme Leroy-Desclozages, sa cousine. Grâce aux bons soins qu'il trouva dans cette honorable famille, et aussi dans sa vigoureuse constitution, sa santé se rétablit promptement et il vécut encore dix années, pendant lesquelles sa passion pour l'horticulture ne cessa de se manifester. Il ne se passait guère de jours, dans la belle saison, qu'il n'allât visiter l'établissement horticole de M. Oudin père, situé alors sur le boulevard Sainte-Anne, donnant à M. Jules Oudin des conseils, des encouragements, des leçons instructives, qui n'ont pas peu contribué à développer chez l'habile horticulteur de La Pommeraye l'amour passionné de la science horticole.

Victor Leroy mourut le 7 juillet 1842.

* * *

Après avoir retracé à grands traits la biographie de notre concitoyen, il me reste à vous entretenir de ses travaux scientifiques et à le signaler ainsi au respect et à la reconnaissance de tous les amis de la botanique et de l'horticulture.

Très-nombreuses sont les importations de graines, de plantes, d'arbustes et d'arbres effectuées par Victor Leroy, elles se chiffrent par plusieurs centaines.

Le peu d'instants que vous pouvez, à notre grand regret, nous consacrer, ne me permet pas de dresser ici cette longue nomenclature. Je la reproduirai complète à la fin de la biographie. Je me bornerai à vous signaler quelques-unes de ces importations, celles qui ont été les plus fécondes en résultats utiles et qui désignent plus particulièrement l'importateur à notre attention :

1° *OEsculus rubicunda* (*Maronnier à fleurs rouges*). — L'une des premières introductions de plantes exotiques faites en France par Victor Leroy, fut celle de l'*OEsculus rubi-*

cunda, le maronnier à fleurs rouges, qui fait aujourd'hui l'un des plus beaux ornements de nos parcs et de nos promenades. Elle date de 1812. L'*Œsculus rubicunda* n'est mentionné dans aucun des ouvrages de botanique ou d'horticulture antérieurs à cette date. L'*Almanach du Bon-Jardinier*, rédigé par une société d'horticulteurs, aussi instruits qu'habiles, dit que cet arbre provient de graines données au Jardin des Plantes de Paris en 1812, par M. Michaux, qui les avait reçues d'Amérique. Cela est vrai ; mais il aurait dû ajouter que Michaux les tenait de Victor Leroy, qui les avait apportées lui-même à Paris, lors du voyage qu'il fit en France en 1811.

2° *Styrax levigata* (*l'Aliboufier*). — Dans un envoi fait à Michaux au commencement de 1820, Victor Leroy lui adressait des plants du *Styrax levigata*, décrit par Aiton, directeur du jardin botanique de Kew (Angleterre), et qu'on désigne plus vulgairement sous le nom d'*Aliboufier*.

« Des diverses espèces d'arbustes contenus dans les caisses, — lui écrivait Michaux le 5 mai 1820, en lui accusant réception de l'envoi, — ce qu'on a le plus apprécié, est le *Styrax levigata*, arbuste qui donne de jolis bouquets de fleurs en grappes et qui était devenu fort rare. »

C'était donc une réimportation équivalant à une première introduction.

3° *Jeffersonia*. — Au commencement d'avril 1822, il adressait à Paris sept caisses qui parvinrent en bon état, — détail qui semble indiquer qu'il n'en était pas toujours ainsi. — Dans cet envoi se trouvaient des pieds de *Jeffersonia*, plante de la famille des *Podophyllées*, très-rare, et ainsi nommée parce qu'elle fut dédiée à Jefferson, président des États-Unis de 1801 à 1809.

« Les pieds du *Jeffersonia*, écrit Michaux, étaient tous « excellents. J'en ai fait présent *d'un* en *votre nom* au

« Jardin des Plantes, et un est soigné par Cels pour le jardin « botanique de Montpellier. J'en ai donné un autre à un « intime ami, amateur pour la culture et l'introduction des « arbres et plantes exotiques qui peuvent supporter les ri- « gueurs de nos hivers. Les autres pieds sont à la disposition « de *notre ami* Cels. Je l'ai fait aussi participer aux diverses « espèces de glands, lui faisant apprécier combien ces espèces « sont intéressantes et difficiles à avoir. J'ai envoyé deux « caisses en Allemagne, l'une à Stuttgard, pour le roi de « Wurtemberg, l'autre à Darmstadt, pour le grand-duc « régnant. J'attends la réponse et l'argent de ces deux sou- « verains. »

Nous retrouverons tout à l'heure ces diverses espèces de glands si intéressantes et si difficiles à obtenir.

4° *Malus coronaria (Pommier odoriférant). Crab-Apples.* — Victor Leroy introduisit également, vers 1823, le *Malus coronaria* de Linné, autrement dit le *Pommier odoriférant* que les Américains désignent sous le nom de *Crab-Apples.* Et au sujet de cet arbre, André Michaux lui écrivait, le 12 mars 1824 : « Dès que je pourrai obtenir quelques « greffes, je les grefferai sur des paradis, en fente, de sorte « que j'aurai de jolis pommiers nains odorants, car je « n'ai pas oublié l'odeur délicieuse que répandent les fleurs « de ce pommier sauvage. *Je vous serai*, ajoute-t-il en ter- « minant, *redevable de cette douce jouissance.* »

C'est donc bien à Victor Leroy qu'est due l'introduction de cet arbre que Linné avait décrit, que Michaux avait vu dans ses voyages en Amérique, mais dont il était réservé à notre concitoyen de doter l'Europe.

5° *Epigæa repens.* — C'est encore à Victor Leroy que nous devons l'introduction de l'*Epigæa repens*, décrit par Linné ; petit arbrisseau, dont les fleurs sont blanches, les feuilles rugueuses et toujours vertes. Il en envoya trois ou

quatre pieds, en 1824, à Cels, qui les planta et les cultiva avec grand soin. Le célèbre horticulteur de Montrouge appréciait assez vivement cet arbrisseau, pour *supplier* Michaux de *prier* Victor Leroy de lui en adresser encore, pour 1825, cent cinquante pieds que se disputeraient les amateurs.

Maclura aurantiaca. — L'horticulture est aussi redevable à Victor Leroy de l'introduction du *Maclura aurantiaca, Maclure orangé ou doré*, dont le bois servait aux Indiens et aux Osages à confectionner leurs arcs, ce qui lui a fait donner le non vulgaire de *Bois d'Arc.*

Je vous demande la permission, Messieurs, de retracer l'historique de cet arbre, afin d'établir d'une façon claire et précise que son introduction en Europe est due uniquement à notre concitoyen.

Le *Bois d'Arc* fut rapporté des bords de Missouri par le capitaine Lewis, que le président Jefferson avait envoyé en excursion dans cette contrée. Le capitaine en donna quelques graines à Victor Leroy, ainsi qu'au botaniste américain Micran, avec lequel Victor Leroy était en relations d'amitié et d'études scientifiques.

Victor Leroy cultiva ces graines dans sa propriété de Baltimore, et vers 1815, après s'être assuré que cet arbre n'était ni classé, ni connu en Europe, il le dédia au botaniste Maclur et lui donna son nom.

Dès le commencement de 1820, il envoya des fruits du Maclura à Noisette et à Grandidier, en même temps qu'il expédiait des graines d'autres plantes à Cels et à M. Delarue, d'Évreux.

« J'ai retardé jusqu'à ce moment à vous écrire — lui « disait Michaux dans une lettre du 5 mai 1820 — afin de « vous informer de l'emploi définitif du *bel envoi* que vous « m'avez adressé. Cet envoi est arrivé le 22 mars au Havre « et à Paris le 7 avril. Le lendemain du 7 avril que ces caisses

« furent en ma possession, j'écrivis aux personnes auxquelles « les petites caisses étaient destinées en présent, et elles « s'empressèrent de les retirer. J'envoyai de suite à M. De- « larue, à Évreux, celle qui était pour lui. Bien certaine- « ment dans les deux caisses pour Cels il n'y avait point de « fruits de Bois d'Arc, *Maclura*. Ceux de ces fruits qui « étaient dans les caisses de Noisette et de Grandidier étaient « aussi frais que le jour où vous les avez encaissés; mais le « grand chagrin a été que ces fruits étaient loin d'avoir « atteint leur maturité, ce qui a été reconnu après la plus « scrupuleuse investigation. J'ai fait voir ces fruits à nos « grands docteurs en botanique, qui ont bien reconnu en « eux un *nouveau genre*, *New-Genus*. Enfin les beaux fruits « font vivement désirer cet arbre. Ce sera une bonne fortune « le jour où il nous en parviendra soit quelques pieds, soit « des fruits bien en maturité. »

Le désir des docteurs en botanique fut réalisé deux ans plus tard, en 1822.

Des quelques graines que Victor Leroy avait semées en 1806, trois seulement avaient germé. Les jeunes pieds se développèrent promptement et devinrent très-vigoureux; mais ils ne fructifièrent que la huitième année, c'est-à-dire vers 1814, et les graines n'atteignirent pas la maturité nécessaire pour la germination. Pour multiplier l'espèce et la répandre, Victor Leroy fit développer des jets sur les racines en ouvrant en automne une tranchée relativement profonde autour du seul pied qui lui était resté. Les racines fendues par la bêche et dont la section se trouvait mise à nu poussèrent de jeunes tiges au printemps suivant. Victor Leroy les transplanta après la chute des feuilles, les soigna pendant quelques années en pépinière et les envoya ensuite à Paris et à Londres.

C'est de 1823 que date cet envoi important, ainsi que

nous l'apprend une lettre de Michaux, datée de Paris 12 mars 1824 : « Le Bois d'Arc, *Maclura*, dit-il, que vous avez « envoyé l'an passé, fait merveille. Certains individus ont « poussé l'été dernier (l'été de 1823) de cinq pieds. Ils « passent l'hiver à peine couverts. »

Et il ajoute ce trait significatif et précieux pour nous : « *Cette précieuse acquisition vous est due.* »

De tous ces détails, il résulte donc bien clairement que l'introduction, en France et en Europe, du Bois d'Arc est due à notre laborieux concitoyen, qui lui donna le nom désormais scientifique de *Maclura*, et que cette introduction date du commencement de 1823.

Ces détails, M. Jacques, jardinier en chef du roi Louis-Philippe, au château de Neuilly, les ignorait évidemment lorsqu'il écrivait dans les *Annales de Flore et Pomone* (1832-1833) que le *Maclura* signalé par Michaux, et dont il avait vu un individu chez Noisette, « paraissait avoir été introduit d'abord en Angleterre en 1824 et quelque temps après en France. » La vérité est que le Maclura a été importé simultanément en France et en Angleterre en 1823 par Victor Leroy. L'individu que M. Jacques avait vu chez Noisette provenait de l'envoi dont parle la lettre d'André Michaux.

Aujourd'hui, cet arbre vigoureux, dont les rameaux peuvent croître de deux à trois mètres dans une seule année, sert d'ornement à nos grands parcs, où ses fruits, de la grosseur et de la couleur d'une orange, produisent le plus bel effet.

Mais ce n'est pas là son unique mérite ; il n'est pas seulement agréable : il est encore utile. Ses feuilles sont excellentes pour la nourriture des vers à soie, et ses rameaux, armés d'épines longues de deux à trois centimètres, très-aiguës et très-fortes tout à la fois, sont employées dans le Midi

à faire des clôtures qui deviennent impénétrables au bout de quelque temps.

7° *Vigne Isabelle.* — Mentionnons encore, parmi les importations dues à Victor Leroy, la *Vigne américaine*, dite aussi *Vigne Isabelle*, qui s'élève à cent et même cent cinquante pieds de hauteur, et dont Michaux, dans une lettre datée du 10 mars 1838, dit : « L'intéressante espèce de « vigne *que vous rapportâtes de Baltimore*, et que j'ai « multipliée. »

8° *Wisteria chinensis* (*Glycine de la Chine*). — Et la *Wisteria chinensis*, variété de Glycine à fleurs doubles que peu d'établissements horticoles renferment encore, et dont Michaux possédait en 1837, dans sa propriété de Veauréal, près Pontoise, un exemplaire que Victor Leroy lui avait rapporté à son retour en France en 1831.

9° *Chênes.* — Mais l'importation la plus considérable au point de vue de la sylviculture et la plus importante comme utilité publique, fut celle de nombreuses variétés de Chênes, d'Ormes et de Végétaux ligneux.

André Michaux avait bien vu ces multiples espèces dans son voyage en Amérique, et il en avait bien donné la description dans son *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale*, publiée de 1810 à 1813, mais il n'avait rapporté aucun sujet. Il était réservé à Victor Leroy de faire cette introduction.

Au commencement de 1820, il adressa au Gouvernement sept caisses qui ne comptaient pas moins de vingt-quatre variétés de Chênes, parmi lesquelles le *Quercus tinctoria*, dont l'écorce sert à teindre en jaune ; le *Quercus ferruginea*, arbre buissonneux qui doit son nom à la couleur rouille de sa feuille d'aspect ferrugineux, et au sujet duquel, le 16 février 1832, Michaux lui écrivait « Je vous *dirai que c'est vous* QUI ÊTES LE PÈRE du *Quercus ferruginea* (Black Jack, en

anglais), si remarquable par son singulier feuillage; le bois de Boulogne est le seul endroit où il existe en Europe. » Le *Quercus palustris*, qui croît dans les terrains souvent submergés en Amérique, ce qui lui a valu son nom, et qui pousse à peu près partout en Normandie, avec autant de rapidité que le peuplier, témoins les quelques sujets qui se trouvent dans le parc du château de Mailloc; le *Quercus falcata*, le *Quercus rubra*, le *Quercus coccinea*, dont les feuilles se teintent d'un rouge vif sous l'influence des premiers froids de l'automne. Et encore le *Quercus discolor*,— *Prinus*, — *castæfolia*, — *lyrata*, — *imbricata*, — *macrocarpa*, — *nigra*, — *aquatica*, — *tomentosa*, — *laurifolia*, — *obtusifolia*, — *Phellos*, — *Catesbœi*, — *alba*, — *Banisteri*, — *virens*, etc., etc.

Ces glands, nous apprend Michaux, dans une lettre du 5 mai 1820, arrivèrent malheureusement trois semaines après le renvoi du ministère de M. le comte Decazes, ministre de l'Intérieur, grand amateur d'agriculture. « Il a été « remplacé, continue Michaux, par M. le comte Siméon, « qui est plutôt un financier et entièrement étranger à « l'agriculture. Il est donc résulté de mes démarches qu'on « n'a pas voulu accepter vos sept caisses pour les deux cents « francs de frais que j'ai déboursés..... La seule chose que « j'ai pu obtenir, ça été de faire semer tous ces glands dans « le bois de Boulogne. » Cette plantation a été faite immédiatement à côté de l'endroit où nous avons été ensemble, — vraisemblablement en 1818 pendant le voyage de Victor Leroy en France; quant à l'endroit ainsi désigné, il se trouvait près la mare d'Auteuil, célébrée par les romanciers et chantée par les poètes. « J'ai reconnu le terrain, poursuit « Michaux, comme très-favorable, et j'ose espérer que, « malgré les sécheresses, nous aurons un succès complet.

« ..... M. l'Intendant des domaines n'a mis d'autre con-

« dition à la permission de planter sur le terrain de Sa « Majesté que de laisser quelques centaines de pieds de ces « espèces exotiques, et que le reste je pourrais en disposer. « Enfin, mon bon ami, voilà le résultat de notre dévoue- « ment; mais vous et moi serons heureux de voir prospérer « en France ces beaux arbres. Il nous suffit qu'ils y existent « sur une propriété publique. Car les arbres les plus beaux « et les plus rares qui se trouvent dans les parcs et jardins « des amateurs finissent par disparaître, coupés ou arrachés « par les nouveaux acquéreurs. »

Mais le dévouement des deux botanistes ne s'arrêta pas là. Les soins de Michaux furent mis à des épreuves délicates qui se prolongèrent pendant plusieurs années. Ainsi, en 1824, il écrivait à son collaborateur et ami Victor Leroy : « L'inté- « ressante plantation de chênes, *résultat de votre envoi il y* « *a trois ans* (1821), faite au bois de Boulogne, dévorée par « les lapins l'année d'ensuite (1822), a repoussé du pied, « et l'an dernier (1823) et cet hiver (1824), j'ai, à force « de recommandations, obtenu de faire empailler les reje- « tons, ce qui a parfaitement réussi. J'en ferai de même « jusqu'à ce que ces arbres soient assez gros pour se pré- « server eux-mêmes. »

L'année suivante, en 1825, il écrivait, de nouveau, à Victor Leroy, après une visite faite à ce que les deux amis appelaient plaisamment leur *forêt américaine* : « Deux « hivers où il est tombé de la neige ont fait que les lapins « ont épargné les plantes du bois de Boulogne, qui pro- « viennent de vos graines, et j'ai l'extrême plaisir de voir « croître vigoureusement les *Quercus ferruginæa*, *Quercus* « *prinus palustris*, *Quercus falcata*. Ces espèces ont de trois « à six pieds et leur végétation est très-belle. Ces variétés « étaient bien difficiles à se procurer. *Nous vous les devons.* »

Enfin, le 16 avril 1831, il lui écrivait encore : « J'ai été

« visiter aujourd'hui *mes enfants et les vôtres du bois de « Boulogne.* Ceux-là en valent bien d'autres, et ils attes- « teront, sans nul doute, dans quelques centaines d'années, « le passage sur la terre de deux bons citoyens. »

Les espérances de Michaux, exprimées d'une façon si digne et si touchante, ne se sont pas réalisées. Les témoins du passage sur la terre des deux bons citoyens, les enfants des deux laborieux botanistes sont disparus du bois de Boulogne : la forêt américaine n'existe plus.

En 1873, au mois d'avril, alors que je commençais à recueillir les notes qui m'ont servi à écrire la biographie de Victor Leroy, j'ai voulu voir la *forêt américaine.* Je suis allé à la mare d'Auteuil : Les chênes, si péniblement collectionnés par Victor Leroy, élevés avec tant de sollicitude par Michaux, avaient, eux aussi, été victimes de la guerre allemande et de la guerre civile ; leurs troncs vénérables avaient été troués, déchirés par les balles, leurs rameaux brisés par les obus : on avait dû abattre ces pauvres mutilés, et on avait défriché le terrain sur lequel ils avaient grandi depuis 1821, c'est-à-dire pendant cinquante ans. C'est à peine s'il en reste cinq ou six, dont l'un n'a pas moins de cinq mètres de circonférence à hauteur d'homme.

Mais si les chênes exotiques n'existent plus au bois de Boulogne, on retrouve leurs semblables, je pourrais même dire leurs frères, dans le parc du château d'Harcourt, département de l'Eure, qui appartient à la Société d'Agriculture de France. Devant le mur septentrional du parc réservé et dans la cour qui précède le château tapissé de lierres de l'effet le plus pittoresque, s'aligne une double rangée de ces chênes exotiques qui proviennent des premières graines envoyées d'Amérique par Victor Leroy, et qui ont toute la vigueur d'arbres en pleine force.

Je pourrais, Messieurs, allonger considérablement encore

la liste des importations faites par notre concitoyen. Je pourrais citer certaines espèces d'ormes, *Ulmus rubra*, *Hudsoniana*, *fulva*, *Canadensis*, qui fournissent aussi des bois précieux, — les *Juglans*, *nigra*, *laciniata*, *squammosa*. *Noyers* et *Faux noyers*, dont les bois sont fort précieux et recherchés à cause des colossales dimensions de leurs troncs, de leur solidité et de leur rare beauté, et dont certaines variétés fournissent un bois nuancé de violet et de brun noirâtre, non sujet à se fendre et à se gercer, n'ayant pas de retrait à la dessication, inattaquable aux vers et susceptible d'un très-beau poli, toutes qualités qui le rendent propre à une multitude d'usages. Je pourrais encore vous signaler les *végétaux ligneux* ou à *souches vivaces* dont Victor Leroy fut l'importateur, et qui ne comptent pas moins de 80 espèces ; une douzaine d'espèces de Cotoniers, des Céréales, dont un blé très-productif, le *Triticum Sanctæ Helenæ*, a été cultivé et répandu par M. Jules Oudin pendant quelques années. Mais je m'arrête. Les introductions que je viens de signaler et qui sont, comme celles que le temps ne me permet pas d'indiquer, constatées dans la correspondance des botanistes parisiens, me semblent suffisantes pour justifier pleinement la revendication de l'importante part de collaboration qui revient à Victor Leroy dans l'impulsion donnée à la science horticole et à la botanique au commencement de ce siècle.

Comme moi, Messieurs, vous serez frappés de la somme de dévouement et d'énergie que notre vénérable concitoyen, aiguillonné par le noble désir d'être utile à la science, à son pays, à l'humanité même, a généreusement dépensé en parcourant les immenses solitudes de l'Amérique, des bords de l'Hudson aux confins du Mexique ; — comme moi, vous serez touchés des privations de toute nature, des fatigues énormes que dut s'imposer le vaillant voyageur, des dangers

auxquels il s'exposait incessamment sous ces diverses latitudes, sous ces climats variés; — comme moi, constatant son savoir, ses services, ses relations, vous serez surpris que son nom soit demeuré oublié, que ses travaux soient restés ignorés, et, comme moi, vous serez émus de cet étrange oubli, de cette regrettable méconnaissance.

Mais, comme moi aussi, — c'est mon espoir et mon encouragement, — vous voudrez bien, Messieurs, m'aider à réparer l'oubli, à combler cette lacune dans la biographie des savants botanistes et des horticulteurs dévoués; — vous voudrez bien me prêter le concours de votre influence et de votre notoriété pour proclamer et vulgariser le nom et les travaux de notre honorable concitoyen, de notre vieil ami Victor Leroy. — Avec moi vous vous associerez à l'hommage, assurément tardif et sans doute insuffisant, mais profondément respectueux et reconnaissant, que je suis heureux de lui rendre publiquement aujourd'hui. Cet hommage, c'est le premier effort entrepris pour l'œuvre de revendication, et ce premier effort, je le fais avec d'autant plus de joie et de confiance, que je tiens comme un grand honneur de pouvoir l'accomplir en présence et sous les auspices de l'éminente Société Linnéenne de Normandie.

M. Fauvel a vivement intéressé l'auditoire, en parlant des Sciences naturelles au point de vue artistique.

M. Loutreul, président de la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie, a rendu hommage en d'excellents termes à M. Durand-Duquesney, l'un des botanistes qui ont le plus honoré la Normandie.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

M. DURAND-DUQUESNEY

Par M. L. LOUTREUL

Président de la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie

---

Messieurs et chers Collègues,

Quand, il y a quelques années, mes premiers pas s'avancèrent timidement vers l'étude de la botanique, je ne m'attendais pas à l'honneur qui m'est réservé aujourd'hui de rappeler les droits nombreux acquis par M. Durand-Duquesney au respect de ses concitoyens et à l'estime du monde savant.

L'affectueuse obligeance d'un ami dévoué, fidèle disciple d'un maître regretté, M. Gahéry, n'ayant fourni les moyens précieux de remplir la mission que j'entreprends, je vais tenter de vous retracer le noble caractère et les aspirations intellectuelles de l'homme de cœur et de talent dont la mémoire restera longtemps gravée dans son esprit.

Mis en possession de la correspondance complète de M. Durand-Duquesney, j'ai pu vivre de sa vie, suivre pas à pas ses travaux et m'inspirer de nombreuses marques d'es-

time et d'affection dont l'entouraient les hommes d'élite, qui, chaque jour, entraient en communication d'idées avec lui.

Vous citerai-je les noms de Boreau, Aug. Leprévost, Irat, Lloyd, Puel, Godey, Perrier, Leclerc, Hardouin, Chesnon, Renou, Chauvin, Mme Ricard, Lechevallier, René Lenormand, etc., etc., sans vous rappeler que MM. Le Jolis, Er. Cosson, Lebel, le Dr Boisduval, le Dr Notta, Morière, Duhamel, Gahéry et tant d'autres savants dont le nom ne m'est pas présent, se sont disputé l'honneur d'identifier leurs idées avec les siennes et d'appeler de son jugement sur les questions si controversées de la botanique.

Est-il rien de plus touchant que cet élan spontané qui rapprocha M. de Brébisson et M. Durand-Duquesney, de plus charmant que cet échange journalier de lettres entre le maître vénéré et le disciple chéri, le Benjamin de l'auteur de la Flore de la Normandie ?

Possédant de part et d'autre la finesse, la précision, l'étendue, ils se livrent à cet abandon si vif et si doux qui a sa source dans le cœur, et n'exclue pas la sincérité de franc-aloi qui formait le fond de l'esprit de M. de Brébisson.

Après avoir analysé la carrière militaire de M. Durand-Duquesney, je vous initierai à ses travaux, à ses herborisations dont chaque jour il faisait un journal ; je vous rappellerai aussi les inappréciables services qu'il a rendus à la science.

Je vous identifierai enfin avec l'homme de bien, avec le savant qui compte encore parmi cette assistance les plus dévoués collaborateurs, les plus affectueux amis.

Né le 4 novembre 1785, en la commune de Basseneville, près de Troarn (Calvados), M. Jean-Victor Durand reçut les premiers éléments d'une instruction qu'il compléta plus tard dans les loisirs d'une retraite loyalement gagnée.

Atteint par la conscription, il entra, le 17 octobre 1806, comme fusilier chasseur dans la garde impériale; nommé caporal le 1er avril 1807, nous le retrouvons sous-lieutenant au 40e régiment de ligne, le 13 août 1808.

Le 1er juillet de la même année, il passe au 117e régiment de ligne, et le 11 juillet 1810, il est parvenu au grade de lieutenant.

Cet avancement rapide donne la mesure exacte du courage et de l'intelligence qui le distinguaient entre tous à une époque où chaque étape était marquée par une victoire.

De la Grande Armée, passant à l'armée d'Espagne, il fit les campagnes de 1806 et de 1807 et put assister au beau spectacle de deux peuples ennemis se réunissant tout à coup pour défendre en commun le foyer domestique et cette antique indépendance qui est la propriété de toute nation.

Il prit part aux siéges de Sarragosse, de Lerida, de Tortosa, de Tarragonne, de Murviedro.

Blessé d'abord à la bataille de Tudéla, le 23 novembre 1808, d'un coup de feu à la jambe droite, il fut atteint, le 17 octobre 1811, à l'assaut de Murviedro, d'un coup de mitraille au bras droit et eut le bras gauche fracassé par une balle.

Ces graves blessures, reçues au milieu de cette épopée glorieuse, dont l'éclat remplissait l'univers, lui valurent la croix de la Légion-d'Honneur, mais le condamnèrent à une retraite prématurée au moment où s'ouvrait devant lui une ère pleine d'avenir.

Rentré dans la vie privée, il fixa sa résidence à Lisieux, près du berceau de sa famille.

L'ambition d'occuper utilement ses loisirs s'empara de son esprit. L'énergie aidant, il compléta son instruction à peine ébauchée dans les premiers jours de sa jeunesse et

acquit cette somme de savoir qui devait plus tard porter tant de fruits.

Le mariage qu'il contracta, le 20 septembre 1819, avec Mlle Antoinette-Marguerite Duquesney, lui procura, pendant de longues années, une vie toute de sympathie et d'affection, et fut aussi le point de départ de sa vocation de botaniste.

Allié par ce mariage à un médecin estimé d'Orbec, M. Lacroix, M. Durand-Duquesney eut maintes fois l'occasion d'accompagner ce praticien distingué dans ses courses professionnelles, qui se terminaient souvent par des herborisations.

Peu à peu l'élève prit goût à cette façon d'éviter l'ennui qui le dominait, d'animer son existence monotone, d'intéresser son esprit et de le cultiver, et ne tarda pas à ressentir le puissant attrait qui l'attira vers la botanique.

Esprit fin et judicieux, observateur patient et attentif, M. Durand-Duquesney se livre bientôt, avec l'ardeur d'un néophyte, à l'étude toute spéciale des produits spontanés du sol.

S'associant avec M. Vesque, ancien chimiste, M. Michel, professeur de mathématiques, M. l'abbé Durand, le seul survivant de ce noyau de chercheurs, il pousse ses investigations sur tous les points et commence son précieux herbier auquel il ajoute chaque jour de nouvelles acquisitions.

Grâce à une admirable sagacité, à une sûreté de coup d'œil remarquable, il apprit à connaître à fond les plantes qui n'étaient qu'imparfaitement connues dans nos contrées, et ne tarda pas à en découvrir un grand nombre de nouvelles et de rares.

Ceux qui ont pu vivre avec M. Durand-Duquesney et l'accompagner dans ses herborisations se rappellent l'heureuse et sage direction qu'il savait leur donner, résolvant en marchant les plus ardus problèmes, avec cette précision, ce

sens exquis, qui trahissaient autant sa quiétude d'esprit que son savoir profond.

Tempérant avec une bonté paternelle le zèle trop ardent des uns au début de leur carrière, tendant une main amie aux plus timides, blâmant toujours ce qui pouvait, à ses yeux, enlever à la science ce qu'il chérissait le plus en elle, tel se montrait M. Durand-Duquesney.

Essentiellemet bon, accessible à tous, il possédait au plus haut degré le sentiment du juste et de l'honnête; aussi ses actions, toujours empreintes du cachet de la droiture et de la loyauté, l'appelèrent-elles à présider plusieurs fois la Société d'Émulation de Lisieux.

Membre également de la Société Académique de Falaise, de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, de la Société Linnéenne de Normandie, il apporta aux travaux de ses collègues une précieuse collaboration, soit par des échanges de plantes, soit par des communications importantes.

Ses vastes connaissances en botanique, son expérience en physiologie végétale, l'eussent certainement appelé aussi à présider la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie, et à rehausser de conseils experts et universellement recherchés ses travaux et ses publications, si la date de la fondation de cette Compagnie eût coïncidé avec l'époque où l'intelligence de M. Durand-Duquesney brillait parmi nous de son plus vif éclat.

Avec quelle joie, avec quelle énergie il eût secondé, pour cettre création, les vaillants efforts de l'habile et intelligent directeur d'un de nos plus grands établissements horticoles de la Normandie, de la France même!

Avec quelle sollicitude il eût guidé les pas de nos jeunes botanistes vers ces coteaux de St-Désir, Manerbe et Ouilly-le-Vicomte, où prospèrent les vastes pépinières de notre

dévoué collègue, M. Jules Oudin ! Avec quel bonheur il eût partagé avec eux les richesses de ce coin lexovien qu'il explorait sans cesse, lui disant chaque jour au revoir, jamais adieu ! Marchant avec lenteur, mais avec sûreté vers la connaissance complète des végétaux, il cherche jusqu'à la dernière heure à affermir son savoir, ne manquant aucune occasion d'entretenir de ses recherches et de ses découvertes les éminents botanistes qui l'avaient précédé dans la carrière.

Est-ce à vous, mes chers collègues, qui l'avez connu et aimé, à vous les témoins de sa vie, qu'il faudrait rappeler en quels termes les de Brébisson, les René Lenormand, les Aug. Le Prévost, les Chauvin, pour ne parler que de ceux-là parmi tant d'autres, ont fait accueil au nouvel adepte de la science qui devait devenir bientôt leur collaborateur infatigable, leur égal même ?

Le premier en date, vous l'avez déjà nommé, M. de Brébisson lui écrivait ces lignes charmantes au lendemain d'une rencontre chez un ami commun, M. Gahéry, auquel M. Durand-Duquesney inculqua les solides connaissances en physiologie végétale qu'il possède aujourd'hui.

« Arrivez vite ici, lui écrit-il avec cette bonhomie caractéristique que vous avez tous aimée, arrivez vite, je « me ferai une grande joie de vous montrer les richesses « que j'ai recueillies dans un voyage que je viens de faire « avec Godey sur le littoral ouest de la Manche, depuis « Coutances jusqu'à Cherbourg ; vous me trouverez heu« reux de vous être agréable et d'avoir des rapports avec « vous ; car je vois que vous mordez à l'hameçon que tend « toujours la bonne déesse Flore à ses amis, et nous pou« vons dire que vous êtes à nous.

« Mais ne parlez donc pas de votre âge ; vous avez encore « bien du temps devant vous. Un de nos bons naturalistes

« de Falaise, qui se sert d'une loupe, a plus de 75 ans « et jouit de la plénitude des plaisirs de ses études.

« On ne vieillit pas en histoire naturelle ; je vous assure « pour moi, grison, le cœur me bondit aussi vivement « quand je trouve une bonne plante qu'il y a près de « 20 ans. Quand on a la bonne idée de concentrer ses « jouissances à celles si douces que procurent les sciences « naturelles, c'est comme si l'on mettait un clou à sa roue. »

Et c'est ainsi que, pendant de longues années et jusqu'à ce que la mort séparât ces deux vastes intelligences, la correspondance continua, affectueuse, intime, et devint la source inappréciable des jouissances morales que M. Durand-Duquesney ne tarda pas à partager avec les nombreux amis de notre vénéré maître.

Avec Boreau, le savant directeur du Jardin Botanique d'Angers, il ébauche un projet de Flore générale, qui s'écroule devant les ressources restreintes des deux savants.

Il applaudit aux vaillants efforts de deux jeunes botanistes Ern. Cosson et Germain, qui, eux aussi, jettent les bases d'une œuvre monumentale, *La Flore iconographique de la France*, qu'ils comptent mettre au jour sous le patronage d'un puissant protecteur.

Il ne ménage point ses conseils expérimentés à ces jeunes gens remplis de zèle et d'instruction qu'il a en grande estime ; il les prémunit en même temps contre la propension qu'il remarque en eux à faire des variétés et des sous-variétés aux dépens des espèces et à diminuer le nombre de celles-ci.

« Que pour faciliter, leur dit-il, l'étude de la botanique, « on ait divisé les végétaux en embranchements, classes, « familles, tribus, etc., etc., rien de mieux ; on en avait le « droit. Car, bien que la nature, qui ne procède que par « gradations insensibles, ne reconnaisse pas ces différentes

« coupes, elles ne troublent nullement l'ordre établi par elle,
« et il lui importe peu qu'une plante soit dans telle catégorie
« ou dans telle autre, pourvu que l'on reconnaisse qu'elle
« existe indépendamment des autres ; mais il n'est pas per-
« mis, ce me semble, de diminuer le nombre des êtres que
« Dieu a créés en réunissant ce qu'il a voulu diviser, en con-
« fondant deux plantes différentes sous prétexte de ressem-
« blance dans les organes que l'on est convenu de prendre
« pour base de la distinction des espèces.

« Quand, dans les mêmes conditions de terrain, d'exposi-
« tion et de climat, une plante se reproduit constamment la
« même et toujours différente de sa congénère, elle doit être
« considérée comme espèce, encore bien que les organes par
« lesquels elle diffère de l'espèce voisine ne soient pas tou-
« jours ceux dans lesquels on a coutume de chercher ces
« caractères spécifiques.

« D'ailleurs, une différence dans la forme extérieure en
« accompagne presque toujours des autres plus importantes,
« et qu'une investigation patiente et laborieuse finirait par
« faire apercevoir. Des revues successives opérées sur les
« groupes principaux ont nécessité le démembrement d'un
« grand nombre d'entre eux et la création de plusieurs
« genres nouveaux.

« Si l'on faisait un semblable travail sur les petits groupes
« qui constituent ces genres, je crois que bon nombre de
« variétés seraient appelées à prendre rang parmi les espèces,
« tandis que d'un autre côté, on en supprimerait d'autres,
« qui ne se distinguant des types par l'exiguïté ou l'exagéra-
« tion de leurs proportions, ne méritent point d'être con-
« servées. »

De tous côtés aussi affluent des offres nombreuses de collaboration, témoignant de la confiance absolue que s'est attirée notre regretté collègue auprès des éminents inter-

prêtes de la science ; mais souvent il décline l'honneur qui lui est fait et n'accepte parfois que le titre de correspondant particulier. Son âge avancé, le délabrement de sa santé, qui s'altère de jour en jour, lui font refuser notamment une participation à l'œuvre immense du Dr Puel, qui se propose de faire connaître l'ensemble de la végétation du sol français par la fondation d'un *Herbier central* et par des publications de plantes sèches. Néanmoins dans les moments de répit que lui laissent ses souffrances, il s'occupe de phychologie avec MM. de Brébisson, René Lenormand, Chauvin, et se passionne un instant pour l'étude de la cryptogamie, sans mettre de côté, pourtant, la phanérogamie, sa distraction favorite.

Il signale entre autres, à son ami Boreau, la découverte faite, en 1845, aux environs d'Orbec par notre savant et estimé collègue, M. le Dr Notta, d'une petite plante paraissant appartenir à la famille des Scrophularinées (R. Brown), et qui ne se trouve décrite nulle part.

Il envoie cet échantillon unique à MM. Cosson et Germain ; ceux-ci le soumettent à M. Bentham, le savant monographe des Labiées et des Antirrhinées.

L'absence des fruits mûrs sur l'individu soumis à l'analyse n'a pas permis à ces botanistes de porter un jugement sur cette plante, appartenant au genre *Linaria ;* mais il résulte de leurs observations que le Dr Notta a fait une découverte importante que M. Durand-Duquesney se fait une joie de signaler au monde savant.

Mais enthousiaste pour les découvertes de ses collègues, il se tient sur la plus grande réserve à l'égard de ses travaux personnels, auxquels il paraît n'attacher qu'une minime importance.

Témoin la préface de son *Catalogue raisonné des plantes vasculaires* de l'arrondissement de Lisieux et de Pont-Évêque:

« Encore bien qu'il soit le résultat de quinze années « d'herborisation sur presque tous les points des arrondisse- « ments de Lisieux et de Pont-l'Évêque, ce catalogue est « encore incomplet, j'en suis convaincu. Ma conviction sera « partagée par tous les botanistes, quand j'aurai dit qu'il ne « s'est pas écoulé une seule année sans que j'aie découvert « quelques espèces qui avaient précédemment échappé à mes « recherches, souvent même dans des localités que j'avais « déjà explorées plusieurs fois.

« Il est des plantes voyageuses qui ne font pour ainsi dire « que passer dans une contrée, et que l'on ne rencontre « qu'à de longs intervalles de temps ; il en est d'autres qui « sont plusieurs années sans se développer dans leur station « habituelle, ou même qui l'abandonnent tout à fait, pour « se montrer ensuite sur d'autres points où elles n'avaient « pas coutume de paraître. Les amendements, les change- « ments de culture, les mouvements de terre, les défriche- « ments modifient sans cesse la végétation, en favorisant le « développement de certaines espèces, en même temps qu'ils « en font périr d'autres. De ces observations, que tous les « botanistes explorateurs ont pu faire comme moi, je conclus « qu'on ne peut se flatter de bien connaître les productions « végétales d'une contrée, si l'on n'a visité plusieurs fois « les mêmes lieux à différentes époques de l'année. Enfin, « voici ce catalogue tel qu'il m'est possible de le faire en ce « moment ; il peut au moins servir de point de départ pour « des recherches ultérieures, et j'ai l'espoir que quelques « botanistes plus jeunes que moi chercheront à le compléter. « Leurs efforts ne seraient pas inutiles pour la science, « puisqu'une bonne flore française ne sera possible que « quand on aura des catalogues complets pour toutes les « régions de la France. »

Cet ouvrage si remarquable, ayant pour titre : *Coup-d'œil*

sur la végétation des arrondissements de Lisieux et de Pont-l'Évêque, suivi d'un *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de cette contrée*, fit son apparition en 1846 et fut publié dans l'unique bulletin de la Société d'Émulation de Lisieux.

Résultat de trente années d'explorations, cet ouvrage, qui peut être cité comme un modèle du genre, fut accueilli avec faveur par le monde savant, et mérita à son auteur les éloges et les compliments les plus flatteurs des botanistes.

Les observations dont il fait précéder son catalogue présentent le plus vif intérêt, en ce qu'elles donnent une excellente idée de l'aspect du pays ainsi que de la géographie botanique de la contrée.

Le soin apporté à la détermination des espèces, le nombre des localités explorées, la découverte de plantes non encore signalées dans les arrondissements de Lisieux et de Pont-l'Évêque ou de nouvelles stations de plantes rares, ajoutent un prix inestimable à l'œuvre de M. Durand-Duquesney, qu'il eût peut-être complétée plus tard par un aperçu sur les champignons, les mousses, les lichens, etc., si son état de santé le lui eût permis, et si des malheurs de famille ne l'eussent point atteint au milieu de ses intéressants travaux.

Je conçois le ferme espoir qu'une généreuse initiative permettra de faire revivre de nouveau dans le cœur des naturalistes normands le nom vénéré d'un collègue aimé, et de remettre au jour une œuvre aussi universellement estimée, que précédera une notice inédite par laquelle il a voulu attirer l'attention de ses collègues de Normandie sur les principales formes qu'affecte le genre *Primula*, et les signaler, afin de les faire mieux connaître.

Après trente années entourées de l'affection la plus tendre et la plus dévouée, M^me^ Durand-Duquesney succomba, en

1848, au bout de cinq mois de souffrances, à une maladie des organes digestifs, dont elle avait depuis longtemps éprouvé de cruelles atteintes.

Cette fatale catastrophe, jointe à des chagrins domestiques, à des maladies, à des tracasseries de toute sorte, fit négliger à M. Durand-Duquesney sa chère botanique, et pendant quelque temps ses herborisations furent presque nulles.

Plus tard, cependant, il demande quelques consolations à sa distraction favorite, et retourne avec bonheur vers cette science qui possède le meilleur baume pour engourdir la douleur.

Il reprend, au printemps de 1850, ses courses herborisantes qui sont pour lui un agréable passe-temps, un exercice salutaire, et amènent l'oubli des cruelles souffrances que lui causent ses glorieuses blessures.

Mais plusieurs atteintes de douleurs névralgiques retiennent au logis l'infatigable chercheur, lui enlèvent peu à peu une liberté d'action qu'il recouvre cependant de temps à autre ; car, écrit-il encore au mois de juillet 1850 à M. Cosson : « Est-ce que vous avez oublié le vieux grognard ? est-ce que « vous croyez qu'il a passé l'arme à gauche ? ou bien qu'il a « abandonné le gracieux drapeau de Flore ? il n'en est rien ! « je vis encore et j'aime toujours la botanique, mais je « baisse sensiblement et mes forces diminuent ; c'est dans « l'ordre des choses et j'en prends mon parti. »

Cette apparence de résignation cache un funeste pressentiment qui ne va pas tarder à se réaliser. A partir de 1856, les douleurs redoublent, et malgré les généreux efforts de ses amis, Le Prévost, de Brébisson, Mme Ricard, et de tant d'autres qui s'ingénient de tous les moyens de conserver et de raviver une ardeur qui s'éteint, M. Durand-Duquesney, abattu par le découragement, dit un adieu définitif à la science qu'il a tant chérie.

La providence lui ayant refusé les douceurs de la paternité, il avait reporté toute son affection sur son neveu, M. Pierre Durand, qui le recueillit et lui forma dans sa famille un entourage sympathique et précieux.

Voyant venir la mort de loin, et puisant dans la pensée de sa fin prochaine une énergie nouvelle, M. Durand-Duquesnay se rendit auprès de ce fils adoptif qui lui prodigua, jusqu'à la dernière heure, les soins les plus affectueux et les plus délicats.

Devant l'arrêt implacable qui le condamnait à paraître au tribunal suprême, il ne faillit point et se montra aussi bon chrétien que brave soldat.

Le 27 avril 1862, il rendit son âme à Dieu, offrant le noble et salutaire exemple d'un homme qui sait mourir comme il a vécu.

Ses funérailles eurent lieu à Caen et ses cendres furent reportées dans la commune de Basseneville, à côté de celles de ses ancêtres.

Les diverses Sociétés dont M. Durand-Duquesney était membre se firent représenter à ses obsèques, ajoutant une nouvelle preuve d'estime et de considération aux nombreux témoignages de respect accordés à l'homme de science et de cœur qui emportait d'unanimes regrets.

Un de ses amis, M. Morière, que des liens d'affection unissaient depuis de longues années à M. Durand-Duquesney, dit d'une voix vibrante d'émotion un suprême et touchant adieu au défunt dont l'éloge se lisait sur tous les visages et dans les larmes qui coulaient de tous les yeux.

D'autres avant moi ont rendu à M. Durand-Duquesney l'hommage qui lui était dû ; il ne fallait rien moins qu'une occasion aussi solennelle que celle qui se présente aujourd'hui pour que je me sois imposé le devoir de mettre en lumière la personnalité de cet homme excellent, à l'esprit

bienveillant, au cœur droit et honnête qui nous a quittés pour toujours.

Mais il n'est pas mort tout entier, ce savant éminent que la Société Linnéenne regrette de ne plus voir aujourd'hui prendre part à ses intéressants travaux; par la manifestation touchante d'une volonté suprême, M. Durand-Duquesney a légué à l'un de ses plus aimés disciples, M. Gahéry, l'œuvre de quarante années d'herborisation, son *herbier* que l'on peut considérer comme le véritable monument de la physiologie végétale de la zone normande.

A cette marque d'affection, il a ajouté sa correspondance avec les plus éminents interprètes de la nature, et dans laquelle mille traits intimes attestent la générosité de cœur de notre regretté collègue autant que la confiance absolue qu'avaient en ses décisions les savants botanistes qui s'adressaient à lui.

Ces précieux documents ne périront point; car une main pieuse et dévouée les conserve pour les proposer en exemple aux amateurs des sciences qui, comme le maître vénéré, chercheront dans les études de la nature le calme et l'oubli des traverses de la vie.

A la fin de la séance, le Secrétaire donne lecture de la lettre suivante, qu'il vient de recevoir :

Londres, le 20 juin 1877.

MONSIEUR,

« L'Empereur du Brésil a reçu la lettre que vous lui « avez adressée en lui offrant une photographie du monu- « ment élevé à M. Élie de Beaumont.

« Sa Majesté me charge de vous exprimer tous ses remer-

« ciements pour ce souvenir, et Elle ne manquera pas de « prendre en considération ce qui a été suggéré à votre « Société par la lecture du travail de M. Liais sur la Flore « du Brésil, et se trouve consigné dans le procès-verbal de « la séance du 1er mai 1876.

« Sa Majesté m'ordonne aussi de vous faire savoir qu'Elle « accepte l'honneur que vous voulez bien lui faire d'in- « scrire son nom sur la liste des membres de la Société « Linnéenne.

« Agréez, Monsieur, l'assurance de ma considération très- « distinguée.

« *Le Ministre du Brésil*,

« Bon DE PENADA. »

La Société Linnéenne a été heureuse de pouvoir inscrire, au nombre de ses membres, un Souverain qui, non-seulement honore la science, mais qui la cultive lui-même avec succès et a mérité de devenir l'un des membres correspondants de l'Institut de France.

Sont proposés pour faire partie de la Société Linnéenne :

MM. Élie de Beaumont (Félix), procureur de la République, à Rambouillet ;
d'Hacqueville, conseiller général et maire d'Orbec ;
le Dr Marais, médecin, à Honfleur ;
le Dr Lélut, id. à Orbec ;
le Dr Reverchon, id. de l'hospice des Aliénés, à Alençon ;
Boyer, officier d'ordonnance du général baron de Launay ;
Groult, fondateur des Musées cantonaux ;

Tissot (Amédée), secrétaire de la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie ;

Moutier, notaire , à Orbec ;

Letacq (Arthur), professeur au Collége d'Argentan (Orne).

A 5 heures la séance est levée.

SÉANCE DU 2 JUILLET.

Présidence de M. BERJOT.

A sept heures et demie la séance est ouverte. Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Le Secrétaire donne connaissance de la correspondance et des ouvrages reçus depuis la dernière séance.

Le Président de l'Association française pour l'avancement des sciences écrit au Président de la Société Linnéenne de Normandie pour lui rappeler que l'Association tiendra sa sixième session au Havre, du 23 au 30 août, et le prier de faire représenter la Société Linnéenne à ce Congrès. MM. Morière, docteur Moutier et Crié, sont délégués par la Compagnie au Congrès du Havre.

Par une circulaire en date du 28 juin 1877, M. le Ministre de l'Instruction publique demande au Président de la Société Linnéenne de lui faire parvenir le plus tôt possible une liste sommaire, mais complète et exacte, des publications de la Société. Cette liste est destinée à faire partie d'un relevé général des travaux contenus dans les recueils des Sociétés savantes, une des œuvres bibliographiques dont le besoin se fait le plus vivement sentir. Le Secrétaire est chargé de préparer la réponse qui doit être adressée à M. le Ministre.

M. Morière cite plus particulièrement les plantes suivantes, parmi celles qui ont été trouvées lors de l'excursion du samedi 23 juin :

Aconitum napellus L.

Fumaria Vaillantii Lois.
Polygala serpyllacea Reich.
Dianthus prolifer L.
Malva alcæa intermedia Dur. Duq.
Hypericum pulchrum L.
Androsæmum officinale L.
Tillæa muscosa L.
Dipsacus pilosus L.
Senecio erucæfolius L.
— *erraticus* Bert.
Inula helenium L.
Gnaphalium sylvaticum L.
Phyteuma orbiculare L.
Verbascum thapso-nigrum Schied.
— *thapso-lychnitis* Mert. et K.
Digitalis purpurea L.
Veronica montana L.
— *officinalis* L.
Betonica officinalis L.
Stachys alpina L.
Polygonum bistorta L.
Neottia nidus-avis Rich.
Luzula maxima D. C.
Careæ pendula Good.
— *strigosa* Good.
Phalaris arundinacea L.
Anthoxanthum villosum Dumort.
Aira uliginosa Weihe.
Melica uniflora L.
Cystopteris fragilis Bernh.

Trois espèces : *Tillæa muscosa*, *Epipactis nidus-avis* et *Anthoxanthum villosum*, n'avaient pas encore été signalées

aux environs d'Orbec ; elles furent toutes les trois recueillies en abondance.

Le Secrétaire conserve la parole pour donner des fossiles, qui ont été rencontrés dans le corallien de Glos, le dimanche 24 juin, l'énumération suivante :

Belemnites excentralis d'Orb.
Ammonites cordatus d'Orb.
— *achiles* d'Orb.
Natica Heberti Zit. et Goub.
Turritella corallina.
Nerinea fasciata Voltz.
— *sequana* Goldeff.
— *crithea* d'Orb.
Chemnitzia.
Trigonia Bronnii Ag.
Thracia Bronnii Z. et G.
Cytherea occulta
Astarte communis.
Mytilus tenuis.
Palæomya Deshaysii Z. et G.
Cucullæa presteat Z. et G.
Arca Janthe d'Orb.
Panopæa Hersiliana d'Orb.
Leda corallina d'Orb.
Ostrea solitaria Sow.

La Société est appelée à voter sur diverses propositions qui ont été faites à la séance publique de Lisieux. Par suite du dépouillement du scrutin, sont proclamés :

Membre honoraire de la Société : S. M. l'Empereur du Brésil.

Membre résidant : M. Boyer, officier d'ordonnance du général de Launay.

Membres correspondants : MM. Élie de Beaumont (Félix), procureur de la République, à Rambouillet ; Dr Marais, médecin, à Honfleur ; Dr Lélut, médecin, à Orbec ; Dr Reverchon, médecin de l'hospice des Aliénés, à Alençon ; d'Hacquevile, conseiller général et maire d'Orbec ; Tissot (Amédée), secrétaire de la Société d'Horticulture et de Botanique du centre de la Normandie ; Moutier, notaire, à Orbec ; Letacq (Arthur), professeur au Collége de Mortagne (Orne).

MM. les docteurs Fayel et Chancerel proposent, comme membre résidant, M. le Dr Lechevalier. Il sera statué sur cette présentation dans la séance de novembre.

A neuf heures la séance est levée.

ERRATA DU TRAVAIL DE M. GASTON DE TROMELIN

Étude de la Faune de May.

P. 47, ligne 1 du bas, au lieu de *plus que* lisez *comme.*
P. 48, ligne 19 du haut, au lieu de 5 à 7 lisez 10 à 12.
P. 54, ligne 4 du bas, au lieu de *nouvelle* lisez *analogue.*
P. 65, ligne 17 du haut, au lieu de *américain* lisez *armoricain.*
P. 71, lignes 13 et 14, supprimez les mots : *couches à bilobites correspondant à notre grès armoricain, des.* . . . .
P. 76, le signe ┼ a été émis au n° 28 dans la 5e colonne.

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

MEMBRES HONORAIRES.

Date de la nomination.

MM. S. M. l'Empereur du Brésil. 1877
Desnoyers (Jules), bibliothécaire en chef du Muséum, à Paris 1825
Fayel père, ancien pharmacien, à Caen. . . . 1854
Hébert, professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Paris.. 1860
Lebouchier, professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Caen. 1848
Liais (Emmanuel), directeur de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro (Brésil). 1874
Miers, vice-président de la Société Linnéenne de Londres, 84, Addison Road, Kinsington.. 1874
Milne-Edwards, doyen de la Faculté des Sciences de Paris 1840

MEMBRES RÉSIDANTS.

Aize, professeur libre.. 1867
Basserie (le colonel), commandant du Dépôt de Remonte. 1873
Beaujour (Sophronyme), notaire honoraire, *trésorier de la Société*.. 1872
Bellenger, notaire honoraire, rue de Bagatelle. 1875
Benjot, fabricant de produits chimiques. . . 1863

Date de la nomination.

MM. Bin-Dupaut, inspecteur des Pharmacies . . 1861
Boisbrâac, propriétaire, à Allemagne. 1874
Boileux, ingénieur des ponts et chaussées. . . 1875
Boyer, officier d'ordonnance du Général. . . . 1877
Brécourt de, ancien officier de marine. . . . 1873
Chancerel docteur, professeur à l'École de médecine. 1873
Charbonnier, professeur suppléant à l'École de médecine. 1869
Colas, juge au Tribunal de commerce. 1875
Crié (Louis), préparateur à la Faculté des Sciences 1869
Delouey (docteur), professeur à l'École de médecine. 1873
Devaux, professeur de physique au Lycée. . . 1876
Ducatel, professeur au Lycée, rue Louvière. . 1877
Durand, ancien pharmacien des hôpitaux. . . . 1854
Fauvel (Albert), avocat, *archiviste de la Société*. 1859
Fayel (docteur), professeur à l'École de médecine, *secrétaire-adjoint de la Société*. . . . 1859
Feray de Montitier, ancien juge de paix. . . 1869
Féron, pharmacien. 1859
Formigny de La Londe, secrétaire de la Société d'Agriculture. 1864
Fraissinhes, professeur au Lycée, rue de Strasbourg, 7. 1877
Gidon (docteur), professeur suppléant à l'École de médecine. 1875
Goulard, botaniste. 1866
Hébert-Dufresnon (l'abbé), inspecteur d'Académie, à Caen. 1869
Jouanne, professeur au Lycée. 1869
Leblanc, ingénieur en chef des ponts et chaussées, *vice-président de la Société*. . . . 1873
Le Blanc-Hardel, imprimeur-éditeur. 1869
Lecanu, pharmacien de première classe. . . . 1875

Date de la nomination.

MM. Lechevalier, docteur-médecin, rue St-Manvieu. 1877
Lecoyec, contrôleur des postes. 1873
Leger (docteur), professeur suppléant à l'École de médecine.. 1873
Lejamtel, membre de plusieurs Sociétés savantes 1875
Le Petit, professeur à l'École de médecine . . 1873
Leprieur, propriétaire, rue St-Ouen. 1875
Leroux (Marc), surnuméraire de l'Enregistrement.. 1877
Le Roy de Langevinière, directeur de l'École de médecine. 1875
Le Saunier, étudiant, rue de Vaucelles 1877
Letellier, docteur en médecine. 1875
Lodin, ingénieur des mines 1875
Lubineau, receveur municipal. 1875
Manchon (l'abbé), naturaliste.. 1875
Moncoq (l'abbé), curé de St-Ouen, *bibliothécaire de la Société* 1864
Morière, professeur de géologie et de botanique à la Faculté des Sciences, *secrétaire de la Société*. 1844
Moutier, docteur en médecine. 1870
Neyreneuf, professeur de physique au Lycée, *président de la Société* 1870
Osmont, vérificateur des douanes.. 1873
Pépin (docteur), membre de plusieurs Sociétés savantes 1862
Perdriel, ancien notaire. 1877
Perrier (Henri), propriétaire 1872
Pierre (Isidore), doyen de la Faculté des Sciences, correspondant de l'Institut. . . . 1848
Puchot, préparateur de chimie à la Faculté des Sciences 1868
Rivière (Henri de La), naturaliste. 1872
Rouvière (La), sous-intendant militaire. . . . 1873
Rubin, agréé au Tribunal de commerce. . . . 1873

Date de la nomination.

MM. Tapper, juge au Tribunal de commerce. . . . 1875
Vieillard, directeur du Jardin des Plantes. . 1861
Viger (docteur), médecin du Lycée, etc. . . . 1861
Wiart (docteur), professeur à l'École de médecine. 1871

MEMBRES CORRESPONDANTS.

Alexandre (Paul), botaniste, rue de l'Écusson, 31, à Alençon (Orne). 1871
Barre (Edmond), docteur-médecin, boulevard Clichy, 29, Paris. 1877
Bavay, professeur à l'École de médecine navale, rue de la Miséricorde, 6, à Toulon. 1871
Beaumont (Félix Élie de), procureur de la République, à Rambouillet. 1877
Bernard, naturaliste, rue du Chemin-de-Fer, 14, à Enghien, près Paris. 1870
Bertot, inspecteur des Pharmacies, rue des Chanoines, à Bayeux. 1851
Boissières, directeur de verrerie, à Alençon. . . 1869
Bonvouloir (de), entomologiste, rue de l'Université, 15, à Paris. 1864
Bosnière, chimiste, à Orbec. 1874
Boudier, pharmacien, à Montmorency. 1876
Boucon (docteur), rue Cadet, 8, à Paris . . . 1872
Boutillier, géologue, à Roncherolles, par Darnetal (Seine-Inférieure) 1866
Brébisson (René de), conchyliologiste, au château de Carel, près St-Pierre-sur-Dives. . . . 1869
Brunaud (Paul) fils, avoué, à Saintes (Charente-Inférieure). 1874
Bucaille, géologue, rue St-Vivien, 132, à Rouen. 1866
Bureau, professeur au Muséum, quai de Béthune, 24, à Paris. 1858

Date de la nomination.

MM. Cardine, pharmacien, à Courseulles. 1875
Chateau (Th.), chimiste, rue St-Denis, 12, à Aubervilliers (Seine) 1874
Chevalier (l'abbé), professeur au collège de Mamers (Sarthe). 1875
Colbeau, secrétaire de la Société malacologique de Belgique, chaussée du Wavre, 178, à Ixelles-Bruxelles. 1866
Cornulier (comte de), à Fontaine-Henry (Calvados). 1873
Cornulier (vicomte de), id.. 1873
Cotteau, membre du Comité de la paléontologie française, à Auxerre (Yonne). 1863
Courteille, inspecteur des Pharmacies, à Lisieux. 1869
Courtin (Raymond, capitaine des Douanes, à Bône (Algérie). 1873
Croquet (l'abbé), aumônier de l'établissement de Bagnoles (Orne). 1867
Dewalque (Gustave, professeur de minéralogie, géologie et paléontologie, à l'Université de Liége (Belgique).. 1857
Dien, professeur, à Poitiers. 1875
Doinel, instituteur, à Alizay, près Pont-de-l'Arche (Eure). 1874
Dollfus (Gustave), membre de la Société geologique de France, rue de Chabrol, 45, à Paris. 1873
Dorvault, directeur de la Pharmacie centrale de France, rue de Jouy, 7, à Paris. 1875
Douétil, officier de l'instruction publique, à Vire. 1866
Doutté, maître-adjoint à l'École normale, à Châlons-sur-Marne. 1873
Duchesne-Fournet (Paul), manufacturier, conseiller général du Calvados, à Lisieux. . . . 1875
Duhamel, botaniste, à Camembert (Orne) . . . 1856

Date de la nomination.

MM. Dupont, pharmacien, à Mezidon (Calvados). . 1872
Duquesne, pharmacien, à Pont-Audemer (Eure). 1873
Dubet, aide d'anatomie à la Faculté de Paris, rue de Condé, 9. 1870
Dusaussay, propriétaire, aux Iles, près Condé-sur-Noireau. 1873
Duterte, pharmacien, à Alençon. 1872
Féron, avoué, à Bayeux. 1877
Fleuriot (docteur), président du Tribunal de commerce de Lisieux. 1873
Foucher, rue des Charbonniers, 13, avenue Daumesnil, à Paris. 1871
Fromentel (de, docteur médecin, membre du Comité de la paléontologie française, à Gray (Haute-Saône). 1866
Gahéry, professeur au collège de Lisieux. . . . 1864
Gandoger père, naturaliste, à Arnas, par Villefranche-sur-Saône (Rhône). 1872
Gasnier, ancien pharmacien, à Vimoutiers (Orne). 1869
Gervais, secrétaire de l'Inspection académique, à Évreux. 1875
Gillet, botaniste, rue de l'Adoration, 23, à Alençon. 1867
Godefroy, pharmacien, à Littry. 1875
Gosselin, pharmacien, à Caudebec-lès-Elbeuf (Seine-Inférieure). 1868
Grenier, docteur-médecin, président de la Société entomologique de France, rue de Vaugirard, 64, à Paris. 1867
Gumbert, pharmacien, à Trévières. 1875
Hacqueville (Hélix d'), conseiller général et maire, à Orbec. 1877
Hommais, docteur-médecin, à Séez (Orne). . . 1868
Husnot, botaniste, à Cahan, par Athis (Orne). 1864

Date de la nomination.

MM. Jardin (Édelestan), commissaire de la Marine, à Brest. 1861

Jarry (Eugène, naturaliste, membre du Conseil d'arrondissement, rue de la Cavée, 33, à Trouville. 1873

Joseph-Lafosse, naturaliste, à St-Côme-du-Mont (Manche). 1873

Jouan, capitaine de frégate, à Cherbourg. . . 1874

Joube (Marie), professeur d'hydrographie, à Marseille. 1871

Jouvin, pharmacien, à Condé-sur-Noireau. . . 1875

Lacaille, naturaliste, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Boliec (Seine-Inférieure). . 1869

Laroque, chimiste, à Le Neubourg. 1860

Larue (Auguste, négociant, botaniste, à Falaise. 1873

Lebaron, pharmacien, à Bayeux. 1867

Leborgne (Ernest, propriétaire, rue des Martyrs, 31, à Paris. 1874

Lebouchfr, docteur en médecine, rue Faubourg-Poissonnière, 12, à Paris. 1874

Leboutteiller, entomologiste, à Rouen. . . . 1865

Le Dien, professeur d'histoire naturelle au collége du Sacré-Cœur (Grand'Maison), à Poitiers. 1877

Lelièvre, pharmacien, à La Cambe (Calvados. 1875

Lélut, docteur-médecin, à Orbec. 1877

Lemarchand, médecin principal de 1re classe, à Amélie-les-Bains Pyrénées-Orientales). . . 1866

Lepage, inspecteur des Pharmacies, à Gisors (Eure). 1859

Letacq (Arthur), professeur au collège de Mortagne (Orne). 1877

Letellier, négociant, juge au Tribunal de commerce, à Lisieux. 1873

Levavasseur, pharmacien, à Évrecy (Calvados). 1875

Liais (Alfred), maire de Cherbourg. 1874

Date de la nomination.

MM. Loriol (de), geologue, à Frontenex, près Genève (Suisse) 1869

Loutrell, président de la Société d'horticulture et de botanique, à Lisieux. 1872

Luce, interne des hôpitaux, à Granville. . . . 1876

Lugan père, ancien pharmacien, à Orbec (Calvados). 1875

Lugan fils, pharmacien de première classe, à Orbec 1875

Malinvaud (Ernest), botaniste, rue Linné, 8, à Paris. 1864

Manoury, docteur ès-sciences, principal du collége de Lisieux. 1869

Manoury, pharmacien, à Bayeux. 1875

Marais docteur, médecin, à Honfleur. . . . 1877

Marchand (Léon), professeur à l'École supérieure de pharmacie, docteur en médecine et ès-sciences naturelles, à Thiais, par Choisy (Seine). 1868

Marie (Eugène), commissaire de la Marine, à la Basse-Terre (Guadeloupe), et chez M. Touraine, rue de la Verrerie, 56, à Paris. . . 1870

Marseul (l'abbé de), entomologiste, aux Ternes, à Paris. 1865

Mathieu, pharmacien, à Pont-l'Évêque. . . . 1869

Mélion, pharmacien, à Vimoutiers (Orne) . . 1859

Mélion fils, naturaliste, à Vimoutiers (Orne). . 1875

Michel, pharmacien, à Littry. 1875

Moncoq, docteur en médecine, à Thorigny-sur-Vire (Manche). 1874

Moutier, notaire, à Orbec. 1877

Nanzouty (général de), directeur de l'Observatoire de Bagnères-de-Bigorre. 1862

Olivier (l'abbé), vicaire de Bazoches-en-Houlme (Orne). 1874

Osseville (le comte Christian d'), au Fresne-Camilly (Calvados). 1874

Date de la nomination.

MM. Parsay (de), botaniste, à Verneuil (Eure . . . 1872
Patrouillard, pharmacien de 1re classe, à Gisors 1877
Pierrat, ornithologiste, à Gerbamont, près Vagney (Vosges). 1865
Porquet, docteur en médecine, place de l'Hôtel-de-Ville, à Vire.. 1866
Prévost (docteur), conchyliologiste, à Alençon. 1871
Quéruel, pharmacien, place de l'Hôtel-de-Ville, à Vire. 1866
Quevilly, naturaliste, à Beaumesnil (Eure) . . . 1872
Ravenel (Jules), propriétaire, à Falaise 1875
Renou, avocat, naturaliste, rue du Bouffay, 5, à Nantes. . . . . 1823 Fondateur.
Reverchon (docteur), médecin de l'hospice des Aliénés, à Alençon. 1877
Saint-Amand (de), ingénieur des ponts et chaussées, à Melun. 1874
Tantin, pharmacien, à Flers (Orne) 1877
Tarnier, directeur de la mine de Littry (Calvados) 1874
Taton, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Charleville (Ardennes); et à Paris, rue Monge, 47. 1873
Thiré, élève externe de l'École des mines, à Paris.. 1877
Tirard, naturaliste, à Condé-sur-Noireau.. . . 1873
Tissot (Amédée), secrétaire de la Société d'horticulture et de botanique du centre de la Normandie. 1877
Tromelin (Gaston de), géologue, à Rosulien, par Quimper (Finistère).. 1872
Vaudoré, avocat, au Poirier, près St-Lo. . . . 1875
Vibert, inspecteur d'Académie, à St-Lo. . . . 1874
Vieillard, visiteur des Douanes, à Monaco.. . 1871
Villers (Georges de), secrétaire de la Société académique de Bayeux. 1845

Date de la nomination.

MM. Ward (Ogier), docteur-médecin, à Eastbourne (Angleterre). 1866

Weber (docteur), chirurgien-major aux Invalides. 1863

Nota.— Prière à MM. les correspondants de rectifier, s'il y a lieu, la date de leur nomination et leur adresse.

Chaque volume du *Bulletin* ne sera envoyé aux membres qu'après qu'ils auront payé la cotisation de l'année correspondante.

L'année est comptée à partir du 1er novembre.

AVIS.

D'après une décision du Conseil administratif de la Société, les Auteurs des Mémoires insérés dans le Bulletin, auront désormais droit à un *tirage à part* de *cinquante* exemplaires.

TABLE DES COMMUNICATIONS

PAR NOMS D'AUTEURS.

MM.

Bureau et Poisson. Note sur des roches d'origine végétale rencontrées à l'île de la Réunion, p. 175.

Fabié. Faits pour servir à l'histoire des mouvements dans les végétaux, p. 89.—Recherches sur la durée de la faculté germinative dans les Stylospores pestalozziennes, p. 111. — Considérations sur la Flore de Fyé (Sarthe), p. 121. — Note sur le *Carpolites Decaisneana* des grès éocènes de la Sarthe, p. 123.—Recherches sur la motilité des Spermaties dépazéennes, p. 139. — Considérations sur la végétation de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France aux époques géologiques, p. 225.

Dollfus (Gustave). Bryozoaire nouveau du terrain dévonien du Cotentin, p. 96.

Favel (Dr). Communication relative à son procédé de Photomicrographie, p. 130. — Observations relativement à une Note de M. Neyreneuf sur la Chambre noire, p. 148.

Grenier (Ambroise). Méthode pour observer le mode de respiration des végétaux dépourvus de chlorophylle, p. 87. — Catalogue des oiseaux observés dans la Sarthe, p. 150.

Jouan Henri). La Polynésie, ses productions, sa formation, ses habitants, p. 178.

Lecoyer. Note sur quelques espèces de Champignons comestibles trouvés dans le Calvados, p. 125. — Nouvelle station du *Doronicum pardalianches*, p. 178.

Loir. Rapport sur un mémoire de M. Château, p. 35.— Communication sur l'étude au microscope, au moyen de lames minces, des divers modes de structure des roches éruptives, p. 134.

Loutreul. Notice biographique sur M. Durand-Duquesney, p. 252.

Manoury. Illusions microscopiques, p. 219.

Morière. Communication relative au minerai de Nickel de la Nouvelle-Calédonie, p. 117.—Communication relative à la découverte dans la craie inférieure d'Auberville d'une nouvelle espèce d'Ichthyosaure, p. 129. — Découverte d'ossements d'Iguanodon dans la craie inférieure de Coulonges-sur-Sarthe (Orne), p. 170 — Nouvelles stations dans le Calvados du *Scrophularia pinnatifida* et du *Geranium pyrenaicum* p. 178. — Allocution prononcée à l'ouverture de la séance publique de Lisieux, p. 214. — Liste des plantes trouvées lors de l'excursion du 23 juin p. 268.—Liste des fossiles recueillis à Glos, dans le corallien, le 24 juin, p. 270.

Neyreneuf. Note sur l'emploi du microscope comme chambre noire, p. 131.—Note sur la Chambre noire, p. 152.

Penada (baron de). Lettre du baron de Penada, ministre du Brésil, au Secrétaire, p. 265.

Pépin (Dr). Note sur une nouvelle espèce de *Steneosaurus*, p. 116.

Pierre (Isidore). Allocution en quittant le fauteuil de la présidence p. 3.

Tromelin (Gaston de). Étude de la faune du grès silurien dans le Calvados, p. 5.

Salberg (John). Lettre de M. Salberg d'Helsingfors, à M. Fauvel p. 135.

Villemereuil (de). Lettre de M. le capitaine de frégate de Villemereuil au président de la Société Linnéenne, p. 116.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

Composition du Bureau de la Société pendant l'année 1876-77. v

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1876.

Regrets de la Société en apprenant la mort de M. Ch. Sainte-Claire-Deville 1

Allocation de 500 fr. accordée par M. le Ministre de l'Instruction publique. . . . . *Ibid.*

Souscription de la Société Linnéenne au monument élevé à M. de Caumont, à Bayeux. 2

Souscription de la Société Linnéenne au monument élevé à M. le Dr Pouchet, à Rouen. . . . . *Ibid.*

Renouvellement du Bureau de la Société. 3

Allocution de M. Isidore Pierre en quittant le fauteuil de la présidence. . . . . *Ibid.*

Étude de la faune du grès silurien dans le Calvados, par M. G. de Tromelin. 5

I. Avant-propos . . . . . *Ibid.*

II. Description des espèces. 10

Crustacés. . . . . *Ibid.*

Annélides. 25

Mollusques céphalopodes. 27

— ptéropodes. 29

— hétéropodes 32

— gastéropodes 34

— acéphales 36

Bryozoaires. 59

Radiaires. 62

III. Résumé et conclusions 63

Addenda. — Fossiles du calcaire-marbre de Rosnai (Orne). . 80

Admission de M. Trouchand, préparateur à la Faculté des Sciences, comme membre résidant. 82

SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1876.

La Société décide qu'elle échangera son Bulletin avec la Société zoologique de France . . . . . 8.
Rapport de M. Lodin sur un Mémoire de M. Chateau, relatif à la fabrication du *rouge-turc*. 8
Communication d'un travail de M. Luce sur les *nœuds*. 9
Méthode expérimentale pour observer le mode de respiration des végétaux dépourvus de chlorophylle, par M. A. Gentil. . . *Ibid.*
Faits pour servir à l'histoire des mouvements chez les végétaux, par M. Crié. 8
Mouvements produits spontanément. 9
Mouvements produits par excitabilité. . . . . 9.
Bryozoaire nouveau du terrain dévonien du Cotentin, par M. Gustave Dollfus 9
Fossiles qui accompagnent le *Terebripora capillaris* dans la grauwacke supérieure à *Spirifer* de la Manche. 10
Influence des verres colorés sur la végétation, par M. Leprieur. 10
Comptes du Trésorier. . . . . *Ibid.*
Nomination de MM. Fraissinhes et Ducatel comme membres résidants ; — de MM. Thiré et Barré comme membres correspondants. . . . . *Ibid.*

—

SÉANCE DU 8 JANVIER 1877.

Lettre de M. le Maire de Caen. 10
Communication relative au jour d'ouverture de la bibliothèque de la Société. 11
Recherche sur la durée de la faculté germinative dans les Stylospores pestalozziennes, par M. Crié. 11
Note sur une nouvelle espèce de Sténéosaure, par M. le Dr Pepin. 11
Communication de M. Morière relative à un échantillon de minerai de Nickel de la Nouvelle-Calédonie. 11
M. Féron, avoué à Bayeux, est nommé membre correspondant. 12

—

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1877.

Lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique relative à la 15e réunion des délégués des Sociétés savantes des départements à la Sorbonne, le 4 avril 1877. 119
Considérations sur la Flore tertiaire de Fyé (Sarthe), par M. Crié. 121
Note sur le *Carpolites Decaisneana* des grès eocènes de la Sarthe, par le même. 123
Note sur quelques espèces de champignons comestibles trouvés dans le Calvados, par M. Lecovec 125
Communication de M. Morière relative à la découverte faite dans la craie d'Auberville d'une nouvelle espèce d'*Ichthyosaurus* et d'une tête de *Metriorhynchus superciliosus* trouvée dans l'oxfordien 129
Communication de M. le Dr Fayel relative à son procédé de *photomicrographie*. 130
Note sur l'emploi du microscope comme chambre noire, par M. Neyreneuf. 131

—

SÉANCE DU 5 MARS 1877.

Liste des délégués de la Société Linnéenne de Normandie aux réunions de la Sorbonne. 134
Communication de M. Lodin sur l'étude au microscope au moyen de plaques minces, des divers modes de structure des roches éruptives. 134
Lettre de M. John Salberg d'Helsingfors à M. Fauvel 135
Recherches sur la motilité des spermaties dépazéennes, par M. Crié 139
Note sur la Chambre noire, par M. Neyreneuf. 142
Observations de M. le Dr Fayel relativement à la note précédente 148

—

SÉANCE DU 26 MARS 1877.

M. Morière annonce la découverte du genre Iguanodon à Coulonges-sur-Sarthe (Orne). 150

Catalogue des oiseaux observés dans la Sarthe, par M. A. Gentil . . . . . *Ibid.*
M. Perdriel est nommé membre résidant et M. Patrouillard, de Gisors, membre correspondant. 171

—

SÉANCE DU 7 MAI 1877.

Lettre de M. le capitaine de frégate de Villemereuil. 173
Fixation de l'excursion annuelle de la Société Linnéenne en 1877. 174
Note de MM. Bureau et Poisson sur des Roches d'origine végétale rencontrées à l'île de la Réunion. 175

—

SÉANCE DU 4 JUIN 1877.

Nouvelles stations en Normandie du *Senebiera pinnatifida* et du *Geranium pyrenaïcum*, par M. Morière. 178
Nouvelle station du *Doronicum pardalеanches*, par M. Lecovec. *Ibid.*
La Polynésie, ses productions, sa formation, ses habitants, par M. H. Jouan, capitaine de vaisseau. . . . . *Ibid.*
M. le lieutenant Boyer est nommé membre résidant, et M. le docteur Marais, membre correspondant. 203

—

Compte-rendu de l'excursion Linnéenne à Orbec et à Lisieux, les 23 et 24 juin, par M. Tissot. 204

—

SÉANCE PUBLIQUE DU 24 JUIN.

Allocution de M. Morière. 214
Diverses illusions dans l'emploi du microscope, par M. Manoury. 219
Considérations sur la végétation de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France aux époques géologiques, par M. Crié. 225
Note sur la biographie et les travaux de Victor Leroy, par M. Amédée Tissot 233

Notice biographique sur M. Durand-Duquesney, par M. Loutreul. 252
Lettre du ministre du Brésil. 265

—

SÉANCE DU 2 JUILLET 1877.

Membres de la Société délégués au Congrès du Havre. 268
Liste des plantes trouvées lors de l'excursion du 23 juin, par M. Morière. . . . . *Ibid.*
Liste des fossiles trouvés dans le corallien, lors de l'excursion du 24 juin, par le Même. 270
Nomination de S. M. l'Empereur du Brésil, comme membre honoraire;—de M. Élie de Beaumont, Dr Marais, Dr Lélut, Dr Reverchon, d'Hacqueville, Amédée Tissot, Moutier, Letacq, comme membres correspondants. . . . . *Ibid.*
Liste des membres. 273
Membres honoraires. . . . . *Ibid.*
— résidants . . . . . *Ibid.*
— correspondants. 276

Caen, Typ. F. Le Blanc-Hardel.

Afin de permettre à ses membres correspondants, qui ont adhéré aux nouveaux Statuts, de compléter leur collection, la Société Linnéenne leur donnera, à prix réduits, les volumes suivants de la première série :

1re SÉRIE.

MÉMOIRES.

Tome I.	5 fr.	au lieu de	8 fr.
Tome VI.	8	—	10
Tome VIII.	15	—	20
Tome IX.	12	—	15
Tome X.	15	—	20
Tome XI.	15	—	20
Tome XII.	12	—	15
Tome XIII.	15	—	20

BULLETIN.

Tome I.	3 fr.	au lieu de	4 fr.
Tome II.	3	—	4
Tome III.	3	—	4
Tome IV.	3	—	4
Tome V.	4	—	5
Tome VI.	3	—	4
Tome VII.	5	—	6
Tome VIII.	6	—	7
Tome X.	6	—	7

Pour obtenir ces volumes à prix réduits, les correspondants devront en adresser la demande à M. Albert Fauvel, avocat, archiviste de la Société, rue d'Auge, 16, à Caen.

Pour les prix des autres publications de la Société, voir les *Mémoires* et *Bulletins* précédents.

2e SÉRIE.

Chaque volume des *Mémoires* (sauf le tome XVI à 40 fr.).	20 fr.
— du *Bulletin*	10

3e SÉRIE.

Chaque volume du *Bulletin*.	10 fr.